



தமிழ்நாடு அரசு

ஐந்தாம் வகுப்பு

கணக்கு
அறிவியல்
சமூக அறிவியல்

பருவம் - I

தொகுதி - 2

தமிழ்நாடு அரசு விலையில்லாப் பாடநூல் வழங்கும் திட்டத்தின் கீழ் வெளியிடப்பட்டது

பள்ளிக் கல்வித்துறை

தீண்டாமை மனிதநேயமற்ற செயலும் பெருங்குற்றமும் ஆகும்

தமிழ்நாடு அரசு

முதல் பதிப்பு - 2019

திருத்திய பதிப்பு - 2020, 2022

(புதிய பாடத்திட்டத்தின்கீழ்
வெளியிடப்பட்ட முப்பருவ நூல்)

விற்பனைக்கு அன்று

பாடநூல் உருவாக்கமும்
தொகுப்பும்



மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி
மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்

© SCERT 2019

நூல் அச்சாக்கம்



தமிழ்நாடு பாடநூல் மற்றும்
கல்வியியல் பணிகள் கழகம்
www.textbooksonline.tn.nic.in

கணக்கு

பருவம் - I

பொருளடக்கம்

கணக்கு

அலகு எண்	பாடத் தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
அலகு-1	வடிவியல்		
1.1	முப்பரிமாண பொருள்களின் இரு பரிமாண வடிவங்கள்	1	ஜூன்
1.2	கோணங்களின் அறிமுகம்	17	
அலகு-2	எண்கள்		
2.1	பத்தாயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட எண்கள்	24	ஜூன்
2.2	எண்களின் இடமதிப்பை ஒப்பிடுதல்	27	
2.3	எண்களை ஒப்பிடுதல்	32	ஜூலை
2.4	எண்களின் ஏறுவரிசை மற்றும் இறங்குவரிசை	35	
2.5	எண்கள் மற்றும் செயல்கள்	37	
அலகு-3	அமைப்புகள்		
3.1	வடிவங்களில் அமைப்புகள்	51	ஜூலை
3.2	எண்களில் அமைப்புகள்	54	
அலகு-4	அளவைகள்		
4.1	நீளம்	61	ஆகஸ்டு
4.2	மாற்றங்கள்	64	
4.3	கூட்டல்	67	
4.4	கழித்தல்	68	
4.5	பெருக்கல்	69	
4.6	வகுத்தல்	70	
அலகு-5	நேரம்		
5.1	இரயில்வே நேரம்	74	ஆகஸ்டு
5.2	மாற்றங்கள்	75	
5.3	கால இடைவெளி கண்டுபிடித்தலில் கூட்டலையும் கழித்தலையும் பயன்படுத்துதல்	76	
அலகு-6	தகவல் செயலாக்கம்		
6.1	முறையான பட்டியல்	82	செப்டம்பர்
6.2	தரவுகளை வரைபடங்கள் மூலமாக குறிப்பிடுதல்	85	
6.3	உருவ விளக்கப்படம்	88	
6.4	தரவுகளை நேர்கோட்டுக் குறிகள் மூலமாக குறிப்பிடுதல்	90	
6.5	செவ்வக விளக்கப்படம்	93	



மின்நூல்



மதிப்பீடு



அககு - 1

வடிவியல்



1.1

முப்பரிமாண பொருள்களின் இருபரிமாண வடிவங்கள்

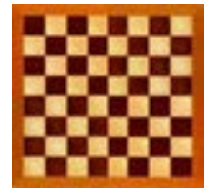
நம் அன்றாட வாழ்வில் பார்க்கக்கூடிய இருபரிமாண மற்றும் முப்பரிமாண பொருள்களை அடையாளம் காண்போம்.



நினைவு கொள் - இரு பரிணாம வடிவங்கள் (2D)

இரண்டு பரிமாணங்களை கொண்ட இரு பரிமாண வடிவங்கள் ஆகும். (எ.கா. நீளம் மற்றும் அகலம்)

இரு பரிமாண வடிவங்களுக்கு எடுத்துக்காட்டு



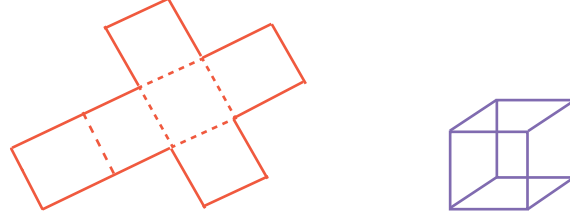
(3D) முப்பரிணாம வடிவங்கள்

முப்பரிமாண வடிவங்கள் என்பது திடவடிவ பொருளாகவும், மூன்று பரிமாணங்களை கொண்டதாகவும் இருக்கும். அந்த பரிமாணங்கள் நீளம், அகலம் மற்றும் உயரம் ஆகியவையாகும்.

முப்பரிமாண வடிவங்களுக்கு எடுத்துக்காட்டு (3D)



1.1.1 இரு பரிமாண வடிவத்திலிருந்து முப்பரிமாண வடிவங்களை வரைதல்.

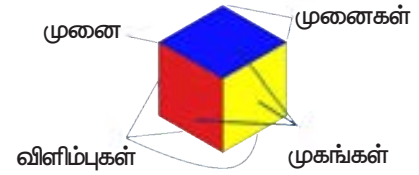


கன சதுரம்

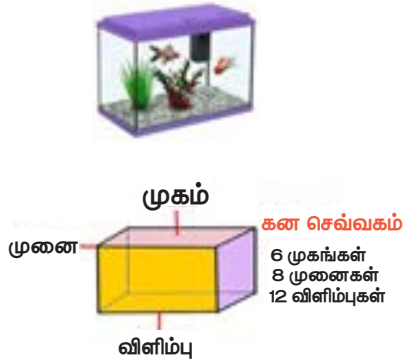
பண்புகள்

- ▶ இது ஒரு முப்பரிமாண வடிவம் (3D)
- ▶ இது ஆறு முகங்களை கொண்டது.
- ▶ இதனுடைய அனைத்து பக்கங்களும் சமம்
- ▶ இது 8 முனைகளையும் 12 விளிம்புகளையும் கொண்டது.

எடுத்துக்காட்டுகள்



எடுத்துக்காட்டு :



கன செவ்வகம்

பண்புகள்

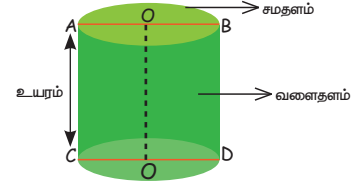
- ▶ இது ஒரு முப்பரிமாண வடிவம் 3D
- ▶ இது ஆறு முகங்களைக் கொண்டது
- ▶ இதனுடைய எதிரெதிர் பக்கங்கள் சமம்.
- ▶ இது 8 முனைகளையும் 12 விளிம்புகளையும் கொண்டது.

உருளை

பண்புகள்

- ▶ இது ஒரு முப்பரிமாண (3D) வடிவம்
- ▶ உருளையின் மேலும் கீழும் இரண்டு சமதளங்கள் உள்ளன.
- ▶ இரண்டு சமத்தளங்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு உயரம் ஆகும்.

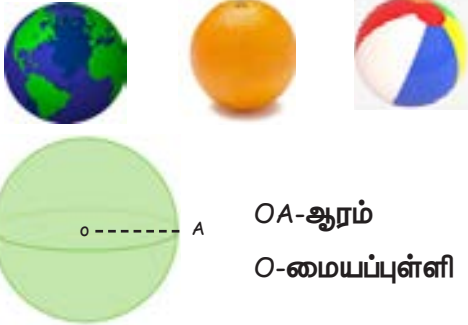
எடுத்துக்காட்டுகள் :



$$OA = OB = OC = OD = \text{ஆரம்}$$

$$AC = BD = \text{உயரம்}$$

எடுத்துக்காட்டுகள் :



OA-ஆரம்
O-மையப்புள்ளி

கோளம்

பண்புகள்

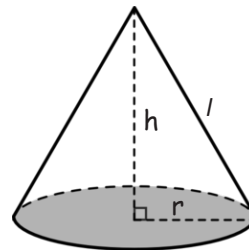
- ▶ இது ஒரு முப்பரிமாண வடிவம்
- ▶ இதற்கு ஒரேயொரு மேற்பரப்பு மட்டுமே உண்டு.
- ▶ மேற்பரப்பில் உள்ள அனைத்து புள்ளிகளும் மையப்புள்ளியிலிருந்து தொலைவில் இருக்கும்
- ▶ இதற்கு முனைகளும் விளிம்புகளும் இல்லை

கூம்பு

பண்புகள்

- ▶ இது ஒரு முப்பரிமாண வடிவம்
- ▶ இதன் அடிப்பகுதி வட்ட வடிவம் கொண்டது.
- ▶ கூம்பின் மேல் முனையிலிருந்து அடிப்பாகத்தின் நடுப்புள்ளி வரை உள்ள தொலைவு உயரம் ஆகும்.
- ▶ கூம்பின் உச்சிக்கும் அடிப்பாகத்தின் (வட்டத்தின்) சுற்றளவில் உள்ள ஏதேனும் ஒரு புள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு சாயுயரம் ஆகும்.
- ▶ கூம்பின் உயரமும், சாயுயரமும் சமம் அல்ல.

எடுத்துக்காட்டுகள் :



l - சாயுயரம்
h - உயரம்
r - ஆரம்

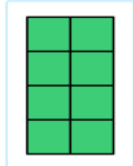
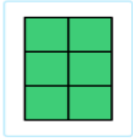
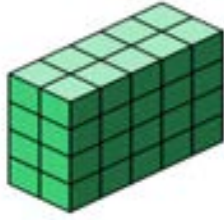
செயல்பாடு

நம்மை சுற்றியுள்ள முப்பரிமாண (3D) வடிவங்களை எழுது.

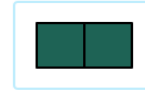
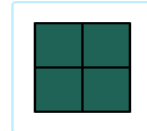
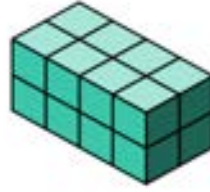
வ.எண்	பொருள்கள்	வடிவங்கள்	பக்கங்கள்	முனைகள்
1	பகடை	கனசதுரம்	6	8
2				
3				
4				
5				

பின்வரும் வடிவங்களை கோணத்தில் தெரியும் பிம்பத்தை (✓) குறியிடவும்.

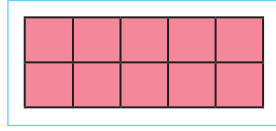
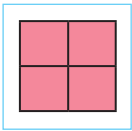
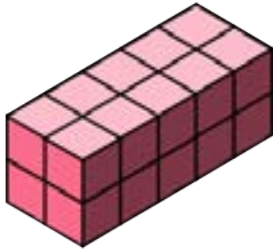
(i)



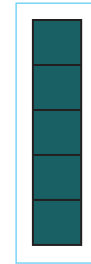
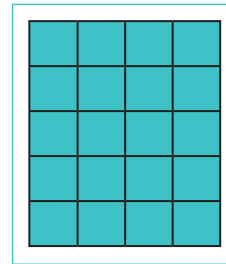
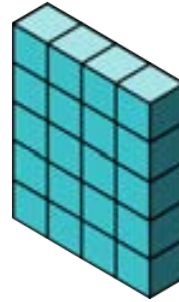
(ii)



(iii)



(iv)



பயிற்சி 1.1

1 பொருத்துக.

i)



கன செவ்வகம்

ii)



கோளம்

iii)



கூம்பு

iv)



உருளை

v)



கன சதுரம்

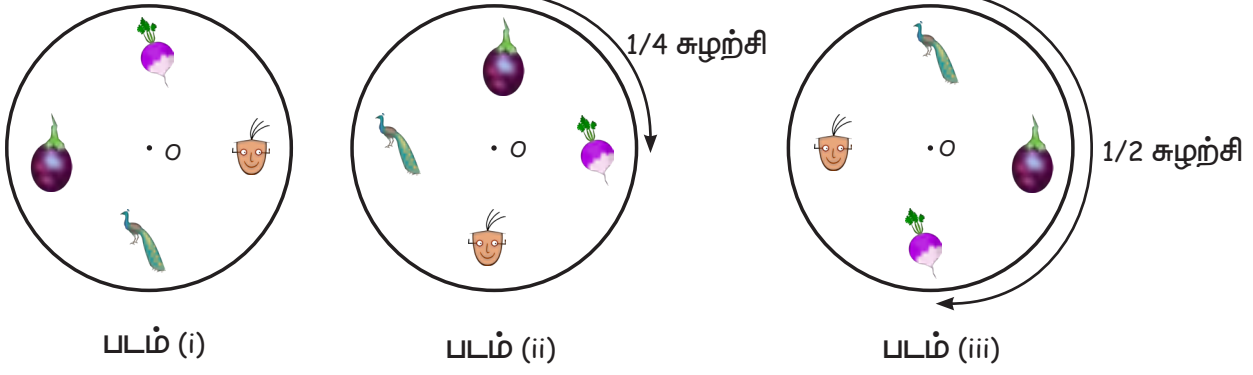
2 பின்வரும் கூற்றுக்கள் சரியா தவறா என்று எழுதுக.

- கன சதுரமானது 6 சதுர முகங்களை கொண்டது.
- ஒரு கூம்பின் உயரமும் சாயுயரமும் சமம்.
- ஒரு கன சதுரத்தில் 7 முனைகள் உள்ளது.
- ஒரு உருளையில் மேல்பரப்பிலும் கீழ்பரப்பிலும் சமதளங்கள் உள்ளன.
- கோளம் ஒரு முப்பரிமாண வடிவம்.

1.1.2 இருபரிமாண (2D) வடிவங்களின் சுழற்சிகளை, உள்ளூணர்வால் ஆராய்தல்.

ஒரு வெள்ளைத்தாளில் நீளவாக்கில் இரண்டு செங்குத்து கோடுகளை வரைக. (காகித மடிப்பு முறையில்)

6 செமீ ஆரமுள்ள வட்டத்தை ஒரு வரைபட அட்டையில் வரைக. பிறகு வட்டத்தை அந்த அட்டையிலிருந்து வெட்டி எடுக்கவும் அந்த வட்டத்தை நான்கு பாகங்களாக மடித்து திரும்ப திறந்திடுக. படத்தில் உள்ளவாறு வட்டத்தின் விளிம்புகளில் படங்களை வரைக / ஒட்டுக.



ஒரு வெள்ளைத்தாளின் நடுவில் சுழலட்டை குண்டூசி வைத்து வட்டவடிவ அட்டை ஒன்றை ஒட்டுக. வட்டவடிவ அட்டையை சிறிது சுழற்றினால் இரண்டு செங்குத்துக் கோடுகள் நேராகவும், வட்டவடிவத்தின் மையமும் ஒரே புள்ளியில் அமையும். இப்போது அட்டையைச் சுழற்றும்போது என்ன மாற்றம் நடைபெறுகிறது என்பதைப் பார்க்கவும்.

படம் (ii) ல் காட்டப்பட்டுள்ளபடி வட்ட விளக்கப்படத்தை திருப்புக. படம்(i)-ல் உள்ள படங்கள், படம் (ii) -ல் இடம் மாறியுள்ளது. இதுவே சுழற்சி என்கிறோம். "O" என்பது சுழற்சி மையம். படம் (i) மற்றும் (ii) ஐ ஒப்பிட்டுப் பார்க்கும்போது கால் பாகம் திரும்பி உள்ளது. படம் (iii) ல் காட்டியுள்ளபடி அட்டையை சுழற்றினால் படம் அரை பாகத்திற்கு திரும்பி விடுகிறது.

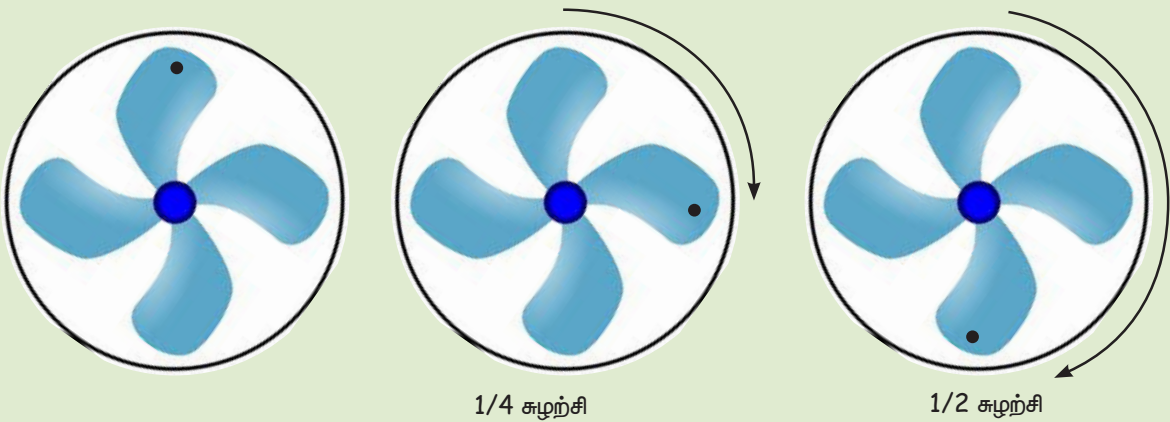
உற்றுநோக்குக

- ▶ நாம் அட்டையை சுழற்றும் போது வடிவங்களும் சுழல்கிறது.
- ▶ மையப்புள்ளியைப் பொறுத்து படங்கள் சுழல்கிறது.
- ▶ அந்தப் புள்ளியானது "சுழற்சியின் மையப்புள்ளி" என அழைக்கப்படுகிறது.



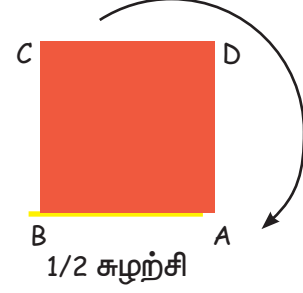
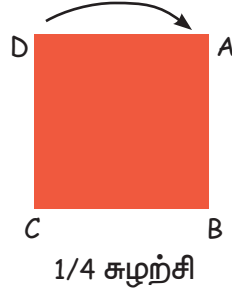
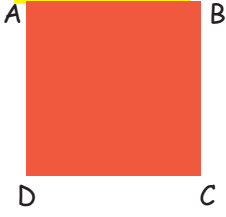
சிந்திக்க

புகைபோக்கி காற்றாடியில் நான்கில் ஒரு பங்கு சுழற்சிக்கும் மற்றும் அரைச் சுழற்சிக்கும், காற்றாடியின் இறக்கைகளில் ஏதேனும் மாற்றம் நிகழ்ந்ததா?



எடுத்துக்காட்டு

சதுரத்தின் சுழற்சியை உற்றுநோக்குக.



பயிற்சி 1.2

- 1 பின்வரும் வடிவங்களில் எந்த ஒன்றில் கால் பாக சுழற்சிக்குப் பின் அதே வடிவம் போல் இருக்கும் என்பதைக் கண்டுபிடித்து (✓) குறியிடுக.



- 2 பின்வரும் எழுத்துக்களில் அரை சுழற்சிக்கு பின் அதே எழுத்து போல் இருப்பவை எவை?

X, H, A, N, B, O, J, I, D, S

- 3 எந்த மூன்று எண்கள் அரை சுழற்சிக்குப்பின் அதே எண்ணாக இருக்கும்.

1 2 3 4 5 0 8

- 4 பின்வரும் எண்கள் அரை சுழற்சிக்குப்பின் எப்படி இருக்கும்?

i) 8 8 8 8 8 _____

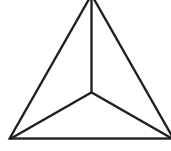
ii) 1 0 1 0 1 _____

iii) 1 1 1 1 1 _____

iv) 8 0 8 0 8 _____

செயல்திட்டம்

5 படங்களை கால்பாக சுழற்சி சுற்றியபின், அரை சுழற்சிகளைக் கொண்ட படங்களாக காட்சிப்படுத்தி ஆசிரியரிடம் காண்பிக்கவும் அந்த படத்திலிருந்து கால் பாக சுழற்சிக்குப்பின்னும் அரை சுழற்சிக்குப்பின்னும் அதே வடிவம் வரும் படங்களை அட்டவணைப்படுத்துக.



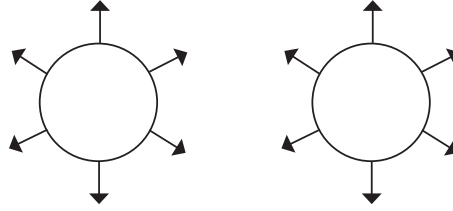
1/3 சுழற்சி:

எடுத்துக்காட்டு: பின்வரும் படம் 1/3 சுழற்சிக்குப்பின் அதே நிலையில் காணப்படும்.



1/6 சுழற்சி

பின்வரும் படம் 1/6 சுழற்சிக்குப்பின் அதே நிலையில் காணப்படும்.



பயிற்சி செய்

- பின்வரும் வடிவங்களை பார்க்கவும் இவ்வடிவங்கள் 1/3 சுழற்சிக்குப்பின் 1/6 சுழற்சிக்குப்பின் எவ்வாறு மாறும் என வரைக.

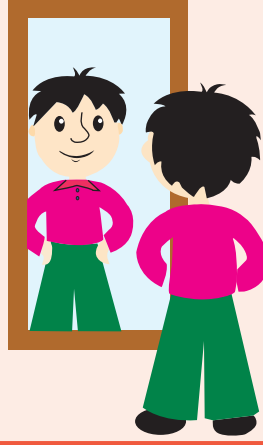
வ.எண்	வடிவங்கள்	1/3 சுழற்சி	1/6 சுழற்சி
1			
2			
3			

செயல்பாடு:

பல்வேறு எண்கள், படங்கள், வண்ணக்கோலங்கள், எழுத்துக்கள் வரைந்து ஒரு வரைபட அட்டை தயார் செய்து, அவற்றுள் எவை $\frac{1}{3}$ சுழற்சி, $\frac{1}{6}$ சுழற்சி கொண்டது என்பதை கண்டறிந்து ஆசிரியருடன் கலந்துரையாடுக.

**சிந்திக்க**

ஆங்கிலத்தில் ஒரு எழுத்து மட்டும் $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$ சுழற்சிகளில் ஒரே நிலையில் தோன்றும். அந்த எழுத்தை கண்டுபிடி.

1.1.3 இரு பரிமாண (2D) வடிவங்களின் பிரதிபலிப்புகள்**செயல்பாடு**

கண்ணாடியின் முன் நிற்கும் போது உன்னுடைய பிம்பத்தை பார்.

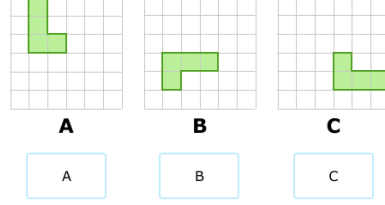
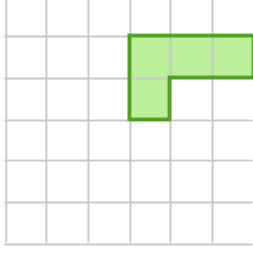
சற்று பின்னோக்கி நகரும் போது உன் பிம்பத்தை கண்ணாடியில் பார்க்கவும். கண்ணாடிக்கு அருகில் சற்று முன்னோக்கி வரவும். நீ என்ன பார்க்கிறாய்?

- 1 கண்ணாடியில் உனது பிம்பமானது _____ தெரிகிறது. (பெரியது, சிறியது, அதே அளவில்)
- 2 நீ பின்னால் நகர்ந்தால் உனது பிம்பமும் _____ நகர்கிறது. (பின்னோக்கி, முன்னோக்கி)
- 3 உனக்கும் கண்ணாடிக்கும் இடைப்பட்ட தூரமும் உனக்கும் உன்னுடைய பிம்பத்திற்கும் இடைப்பட்ட தூரமும் _____. (சமம், சமமல்ல)
- 4 நீ கண்ணாடிக்கு அருகில் வரும்போது உன்னுடைய பிம்பத்தின் நகர்வானது _____ இருக்கும். (முன்னோக்கி, பின்னோக்கி)

5 நீ உனது வலது கையை உயர்த்தினால் கண்ணாடியில் உள்ள பிம்பத்தில் _____ கையானது உயருகிறது. (வலது, இடது)

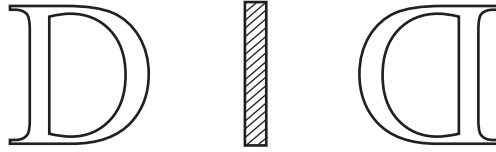
6 நீ உனது இடது கையை உயர்த்தினால் கண்ணாடியில் உள்ள பிம்பத்தில் _____ கையானது உயருகிறது. (வலது, இடது)

7 இவ்வடிவத்தின் பிம்பத்தை (✓) குறியிடவும்.



செய்து பார்

- ▶ ஒரு கண்ணாடியை எடுத்துக் கொள். ஒரு வெள்ளைத் தாளில், கரிக் கோலைக் கொண்டு ஒரு கோட்டை வரைந்து அதை கண்ணாடி முன் காட்டவும்.
- ▶ மற்றொரு தாளை எடுத்துக்கொண்டு D யை வரைந்து கண்ணாடியின் முன்னால் வைக்கவும். D ன் நிழற்படத்தை கண்ணாடியில் உற்று நோக்கவும்.
- ▶ D என்ற ஒரு பொருளின் நிழல் D ஆகும். இந்த நிகழ்வு பிரதிபலிப்பாகும்.



தற்போது கண்ணாடியை வெளியே எடு. கரிக் கோலால் வரையப்பட்ட கோடானது "பிரதிபலிப்பு அச்சு" என்றழைக்கப்படுகிறது

உற்று நோக்கு:

- ▶ பொருளும், கண்ணாடியில் தெரியும் நிழற்படமும், சம அளவுடையது.
- ▶ பொருளுக்கும் நிழற்படத்துக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு பிரதிபலிப்பு அச்சிலிருந்து சம தொலைவில் உள்ளது.
- ▶ பொருளின் திசையானது இடது புறத்திலிருந்து வலது புறமாக இருப்பின் கண்ணாடியில் நிழற்படமானது வலதுபுறத்திலிருந்து இடதுபுறமாக மாறும்.

இவற்றை முயல்க

உனக்கு பிடித்தமான சில வடிவங்களை வரைந்து அவற்றின் பிரதிபலிப்பு படங்களையும் ஒரு அட்டையில் வரைந்து அதை உன்னுடைய ஆசிரியரிடம் காட்டவும்.

இதைக் செய்து மகிழ்வோமா?

செவ்வக வடிவத் தாளை எடுத்து அதை இரண்டு சமமான பகுதிகளாக மடிக்கவும். மை நிரப்பிய குப்பியில் ஒரு நூலை நனைத்து, மடிக்கப்பட்ட தாளின் உள்ளே வைத்து இழுக்கவும். தற்போது மடிக்கப்பட்ட தாளை திறந்து பார். நீ என்ன பார்க்கிறாய்? மடிக்கப்பட்ட தாளில் இருபுறமும் உள்ள வடிவங்கள் ஒரே மாதிரியானவையா?. உனது ஆலோசனைகள்/முடிவுகளை உனது ஆசிரியரிடம் விவரிக்கவும்.

11.4 3D வடிவங்களில் சமச்சீர் தன்மை.

நாம் ஒரு ஆப்பிளை இரண்டு சரி பாதிகளாக வெட்டினால், நாம் இரண்டு பாகங்களிலும் சமச்சீர் தன்மை இருப்பதை உற்றுநோக்கி அறியலாம்.

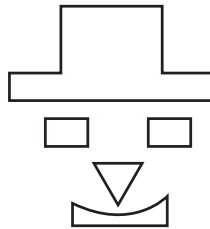


சமச்சீர் தன்மை என்பது மிக முக்கியமான வடிவியல் கருத்தாகும். இயற்கையாகவே நம் அன்றாட வாழ்வில் ஒவ்வொரு நிகழ்விலும் சமச்சீர் தன்மை பயன்படுகிறது.

ஓவியர்கள், தயாரிப்பாளர்கள், வடிவியல் நிபுணர்கள், கட்டடக்கலை நிபுணர்கள் மற்றும் பலரும் சமச்சீர் தன்மையை பயன்படுத்துகின்றனர்.

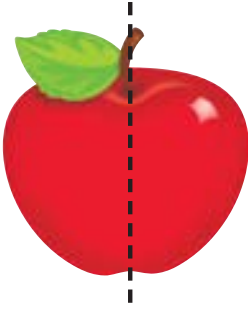
சமச்சீர்தன்மை என்பது ஒரு பொருளின் வடிவமும் அளவிலும் இரண்டு பாதிகளுக்கு இடையே சரியாக பொருந்துவது ஆகும்.

ஒரு படத்தை இரண்டு பாதியாக மடிக்க இரண்டு பாதிகளும் மிகச்சரியாக பொருந்தினால் அந்த படம் சமச்சீர் தன்மையுடையது என்கிறோம்.

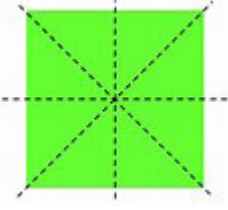


சமச்சீர் கோடு

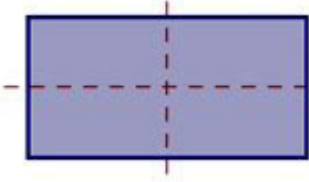
கொடுக்கப்பட்ட படத்தை இரண்டு சரிபாதியாக ஒரு கோடு பிரித்தால் அக்கோடு அப்படத்தின் சமச்சீர் கோடாகும். இக்கோடானது சமச்சீர் அச்ச என்று அழைக்கப்படுகிறது.



எடுத்துக்காட்டு



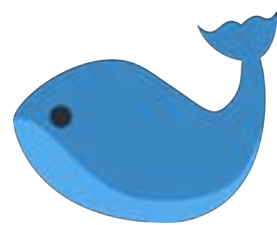
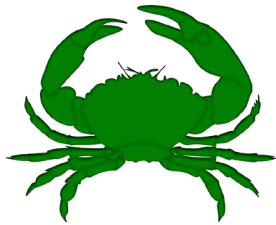
4 சமச்சீர் கோடுகள்: ஒரு சதுரத்தை 4 வழிகளில் நாம் சமச்சீராக பிரிக்க முடியும்.



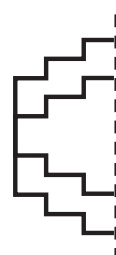
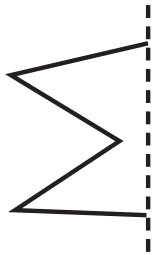
2 சமச்சீர் கோடுகள்: ஒரு செவ்வகத்தை 2 வழிகளில் நம்மால் சமச்சீராக பிரிக்க முடியும்.

செயல்திட்டம்

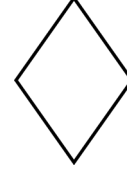
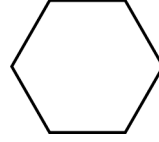
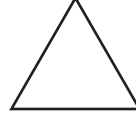
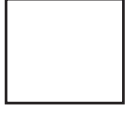
- 1 உனக்கு தெரிந்த இரண்டு சமச்சீரான பொருள்களை பட்டியலிடுக.
- 2 கொடுக்கப்பட்ட படத்தில், சமச்சீர்தன்மையை உள்ளனவற்றை (✓) செய்க.



- 3 கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தினை சமச்சீர் தன்மை கொண்டுவரவையாக மாற்ற மறுபாதியை வரைக.



4 கீழ்க்கண்ட படங்களுக்கு சமச்சீர் கோடுகள் வரைந்து அக்கோடுகளின் எண்ணிக்கையை காண்க.



சிந்திக்க

- 1 ஒழுங்கற்ற திட வடிவத்தை சமச்சீராகப் பிரிக்க முடியுமா? உனது விடைக்கான சரியான காரணம் தருக.
- 2 சமச்சீராக பகுக்க முடியாத ஆங்கில எழுத்துக்களை எழுதுக.
- 3 சமச்சீர்தன்மை கொண்ட ஆங்கில எழுத்துக்களை எழுதுக? அவற்றின் சமச்சீர்தன்மை கிடைமட்டமானதா? செங்குத்தானதா? என கண்டறிக.
- 4 வட்டமானது பல சமச்சீர் கோடுகளை கொண்டது. இது உண்மையா? ஏன்?
- 5 1 இக்கும் 9 இக்கும் இடைப்பட்ட சமச்சீர் தன்மையுடைய எண்களை காண்க.
- 6 0 இக்கும் 9 இக்கும் இடைப்பட்ட இரு சமச்சீர் கோடுகளை கொண்ட இரண்டு எண்களை கண்டறிக.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஆக்ராவில் உள்ள தாஜ்மஹால் ஒரு சமச்சீரான நினைவுச் சின்னமாகும்.



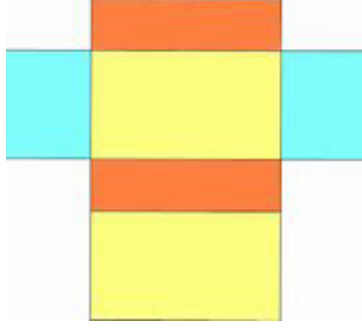
செயல்திட்டம்

ஒரு அட்டையில் 26 ஆங்கில எழுத்துக்களையும் எழுது. சமச்சீர் கோடு வரையத் தகுதியான எழுத்திற்கு சமச்சீர் கோட்டினை வரைக. நம்மால் சமச்சீர் கோட்டினை வரையமுடியாத மீதமுள்ள எழுத்துக்களை வட்டமிடு.

1.1.5

கனச் செவ்வகம், கனச் சதுரம், உருளை மற்றும் கூம்பு வடிவங்களை, வலைகளைக்கொண்டு உருவாக்குதல், உருவாக்கப்படும் வலையானது சிறப்பாக இந்நோக்கத்திற்காக வடிவமைக்கப்படுகிறது.

கனசெவ்வகத்தின் வலை



தீப்பெட்டியை திறந்து அதன் வலையமைப்பை ஒரு வெள்ளைத்தாளில் வைத்து நகலெடு. மேலும் தீப்பெட்டியின் அடிப்பாகங்களை வரைக

ஆசிரியர் : தீப்பெட்டியில் எத்தனை பக்கங்கள் உள்ளன? நீ பார்த்திருக்கிறாயா?

மாணவர் : தீப்பெட்டியில் 6 பக்கங்கள் உள்ளன. ஐயா

ஆசிரியர் : மிகச் சரியாக சொன்னாய்! உன்னால் அதை மீண்டும் உருவாக்க முடியுமல்லவா?

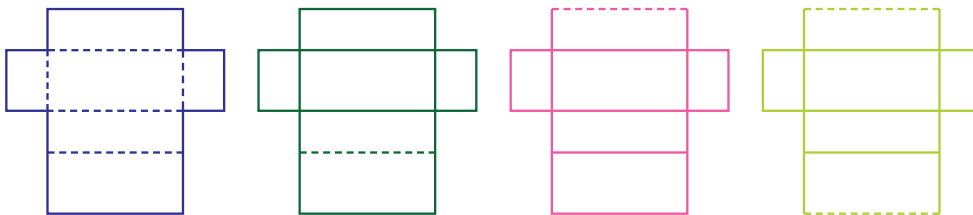
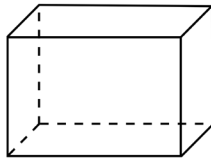
மாணவர் : ஆமாம். ஐயா

ஆசிரியர் : நன்று

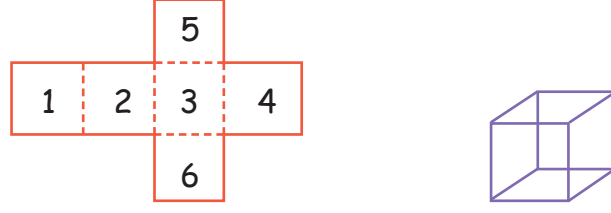
வலையானது மடித்து முப்பரிமாண வடிவத்தை உருவாக்க கூடிய இரு பரிமாண வடிவமாகும்.

முயன்று பார்

கொடுக்கப்பட்ட வடிவங்களில் விருபட்ட புள்ளிகளைக் கொண்டு பக்கங்களை மடித்தால் எந்த வடிவம் கன செவ்வக பெட்டியாக உருவாகும். சரியான வடிவத்திற்கு (✓) குறியீடு செய்யவும்.

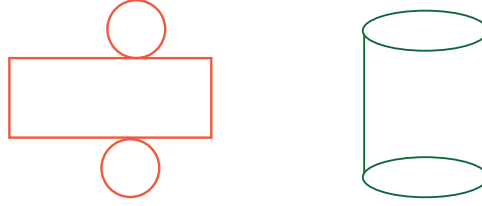


கன சதுரத்தின் வலை



விருபட்ட புள்ளி கொண்ட கோடுகளை சதுர வடிவ பக்கங்களின் மீது மடித்து, ஆறு சமமான சதுரங்களை கனசதுர வலையிலிருந்து உருவாக்கலாம்.

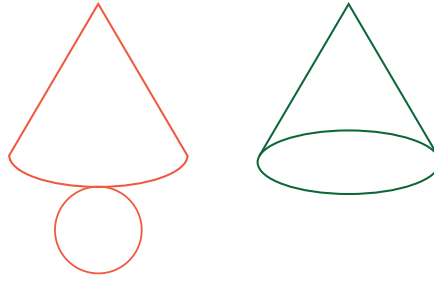
உருளையின் வலை



ஒரு செவ்வகத்தையும் இரண்டு சமமான வட்டங்களையும் நோக்குக இந்த வலையானது உருளையை உருவாக்குகிறது. செவ்வகத்தின் அகலவாக்கில் இரண்டு விளிம்புகளையும் இணைத்து நீளத்தின் எல்லையில் ஒரு வட்டத்தை மேற்பாகத்திலும் மற்றொரு வட்டத்தை அடிப்பாகத்திலும் படத்தில் காட்டியது போல் இணைக்க.

செவ்வகத்தின் நீளமானது வட்டத்தின் சுற்றளவினை அமைக்கிறது. எனவே, செவ்வகத்தின் நீளமும் வட்டத்தின் சுற்றளவும் சமம்.

கூம்பின் வலை:



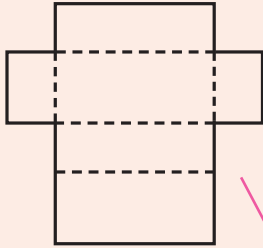
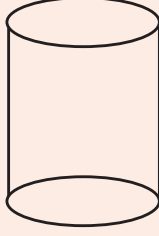
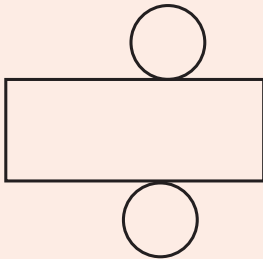

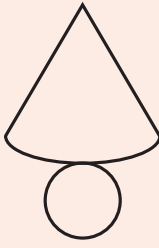
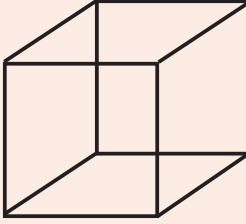
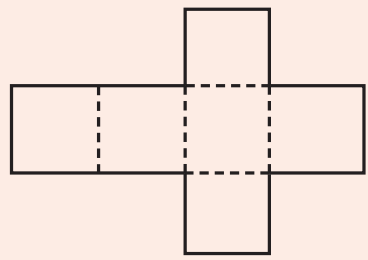
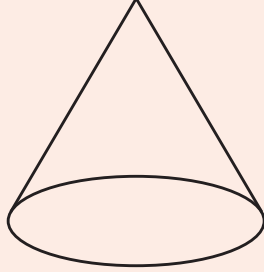
படத்தை உற்று நோக்குக.

வட்ட வடிவ பகுதியின் பக்கங்களையும், அதே போன்று வட்ட கோண பகுதியின் வில்லையும் அடிப்பகுதியில் இணைக்கும் போது நமக்கு கூம்பு வடிவம் கிடைக்கும்.

வட்டவில்லின் நீளமானது வட்டத்தின் சுற்றளவினை அமைக்கிறது. எனவே, செவ்வகத்தின் நீளமும் வட்டத்தின் சுற்றளவும் சமம்.

செயல்பாடு

வலையையும் அதை மடித்தால் கிடைக்கக்கூடிய வடிவத்தையும் பொருத்துக.

1		
2		
3		
4		

1.2

கோணங்களின் அறிமுகம்

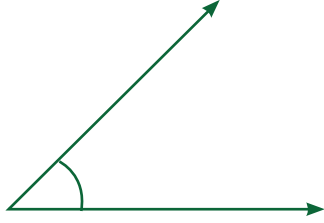
1.2.1 நம் சுற்றுப்புறத்தில் உள்ள பொருள்களை உற்றுநோக்குதல் மற்றும் காகித மடிப்புகள் மூலம் கோணங்களை கற்றல்.

பாலங்கள், கட்டடங்கள், செல்லிடை பேசியின் கோபுரங்கள், விமானத்தின் இறக்கைகள், மிதிவண்டிகள், சன்னல்கள், கதவுகள், மற்றும் நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருள்களில் கோணங்கள் உள்ளன.

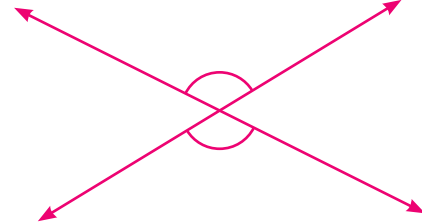


கோணம்

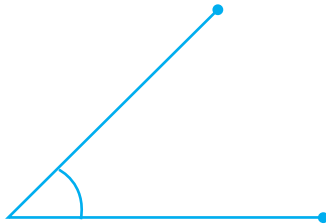
இரு கோடுகள் அல்லது கதிர்கள் ஒரு பொதுப் புள்ளியிலிருந்து விலகும் போது கிடைக்கும் வடிவத்தை கோணம் என்கிறோம்.



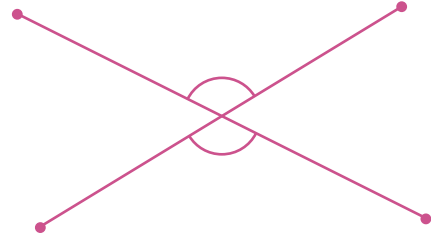
இரண்டு கதிர்கள் சந்திக்கும்போது கோணம் உருவாகிறது.



இரண்டு கதிர்கள் வெட்டும்போது கோணம் உருவாகிறது.



இரண்டு கோட்டுத் துண்டுகள் சந்திக்கும் போது கோணம் உருவாகிறது.

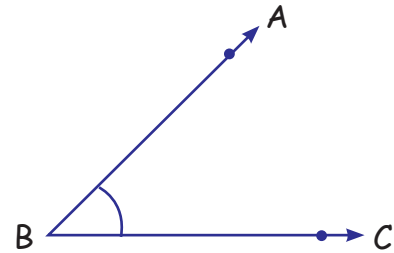


இரண்டு கோட்டுத்துண்டுகள் வெட்டும்போது கோணம் உருவாகிறது.

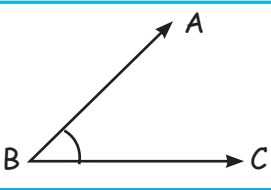
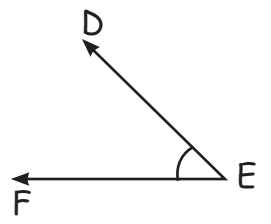
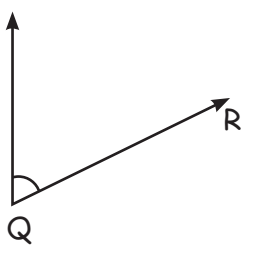
ஆசிரியர் : இந்த படம் எதைக் காட்டுகிறது?

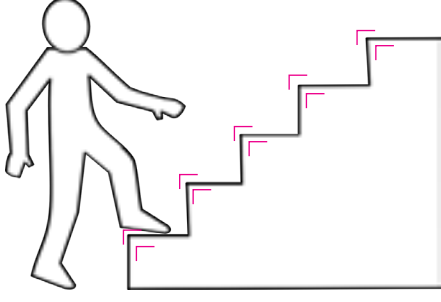
இராமு : இந்த படம் கோணத்தை காட்டுகிறது. ஐயா! கோணத்திற்கு பெயர் இருக்கிறதா?

ஆசிரியர் : ஆமாம், கோணங்களுக்கு பெயர் உண்டு. இந்தப் படத்தில் இரண்டு கோட்டுத்துண்டுகளை உங்களால் பார்க்க முடிகிறதா? அதனுடைய பெயர் என்ன?



- இராமு** : ஐயா, இரண்டு கோட்டுத்துண்டுகளுக்கு இடையில் கோணம் உள்ளது. அவை BA மற்றும் BC .
- ஆசிரியர்** : இரண்டு கோட்டுத்துண்டுகளுக்கும் பொதுப்புள்ளி எது?
- இராமு** : B ஆனது பொதுப்புள்ளியாகும்.
- ஆசிரியர்** : இந்த இரண்டு கோட்டுத்துண்டுகளும் ஒரு கோணத்தை உருவாக்குகிறது. பொதுப்புள்ளி B என்பது முனையாகும். BA யும் BC யும் கோணத்தின் புயங்கள் ஆகும்.
- இராமு** : இந்த படத்தில் உள்ள கோணத்தை நாம் எப்படி அழைக்க முடியும்?
- ஆசிரியர்** : ஒரு கோணத்தை மூன்று எழுத்துக்களை கொண்டு குறிப்பிடலாம். மையத்தில் உள்ள எழுத்தானது கோணத்தின் முனையாகும்.
- இராமு** : ABC என்பது கோணத்தின் பெயராகும். ஐயா, நான் சொன்னது சரியா!
- ஆசிரியர்** : ஆமாம் கோணத்தை நாம் கோணம் ABC என குறிப்பிடலாம்.
- இராமு** : ஐயா, கோணம் ABC யை கோணம் CBA என நாம் எழுத முடியுமா?
- ஆசிரியர்** : நிச்சயமாக, கோணம் ABC மற்றும் கோணம் CBA யும் சமம். கோணத்தை \angle என்ற குறியில் குறிக்கலாம்.
ஆகவே ABC என்ற கோணத்தை நாம் $\angle ABC$ என எழுதலாம்.

கோணத்திற்கான படம்	கோணத்தின் பெயர்	முனை	கோணத்தின் இரு புயங்கள்
	$\angle ABC$ அல்லது $\angle CBA$	B	AB மற்றும் BC
			
			



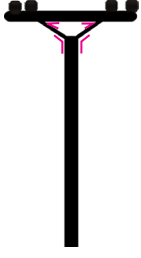
தரை மற்றும் மாடிப்படிகளுக்கு இடையில் உள்ள கோணம்



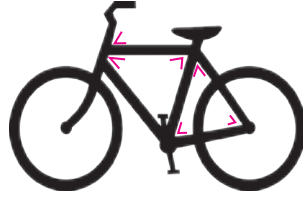
ஏணி மற்றும் தரைக்கு இடையில் உள்ள கோணம்



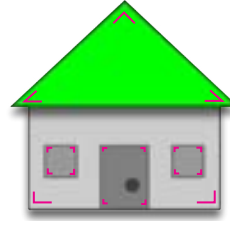
மரத்தின் கிளைகளுக்கு இடையில் உள்ள கோணம்



மின் கம்பத்திலுள்ள கோணம்



மிதிவண்டியின் கோணம்



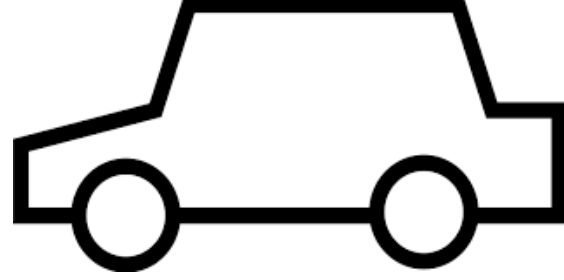
வீட்டில் உள்ள கோணம்



கடிகாரத்தில் உள்ள கோணம்

கண்டுபிடி:

இப்படத்தில் உள்ளேயும், வெளியேயும் உருவாகும் கோணங்களை வண்ணப் பென்சில்கள் கொண்டு குறிக்கவும்.



செயல்திட்டம்:

கோணங்களின் படங்களை சேகரித்து, ஒரு அட்டையில் ஒட்டுக. பின்பு கோணங்களை வரைந்து ஆசிரியரிடம் காட்டுக.

செயல்பாடு

உனது முழங்கையில் உருவாகும் கோணத்தைப் கவனிக்கவும். அவற்றை குச்சிப்படமாக வரையவும். ஆசிரியரிடமும் உங்கள் நண்பர்களுடனும் அவற்றை கலந்துரையாடுக.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

'Angilos' என்ற கிரேக்க வார்த்தையிலிருந்து கோணம் என்ற வார்த்தை உருவானது. நேராக இல்லாமல் வளைவானது என்பது இதன் பொருளாகும். முழங்கால் மற்றும் கால் பாதம் இணையும் இடத்தை கணுக்கால் (Ankle) என்கிறோம்.

1.2.2

குறுங்கோணம், விரிகோணம் மற்றும் செங்கோணம் வரையறை – அளவுகளை பொருத்து கோணங்களை பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.

இரு மரக்கட்டைகளை இணைத்து பல்வேறு கோணங்களை உருவாக்கலாம். கீழே இரு மரக்கட்டைகளைக் கொண்டு வெவ்வேறு கோண வகைகளை உருவாக்கலாம். மரக்கட்டைகளில் உருவான கோண வகைகளை உற்றுநோக்குக.



வரிசை எண்	படம்	கோண வகைகள்	கோணத்தின் அளவு
1		குறுங்கோணம்	0° ஐ விட அதிகம் 90° ஐ விட குறைவு (எ.கா) 5°, 80°, 2°, 50°
2		விரிகோணம்	90° ஐ விட அதிகம் 180° ஐ விட குறைவு (எ.கா) 93°, 170°, 100°, 132°
3		செங்கோணம்	சரியாக 90°
4		நேர்கோணம்	சரியாக 180°

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களில் அமைந்துள்ள கோணங்களை எழுதுக. (விரிகோணம், குறுங்கோணம், செங்கோணம்)



முயன்று பார்



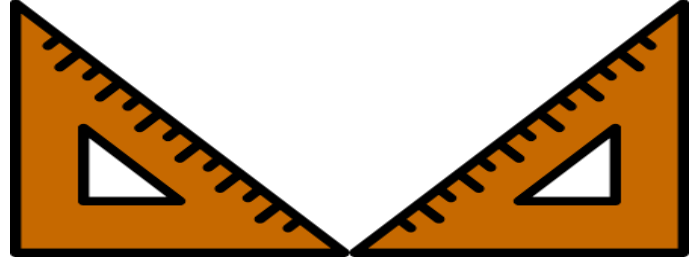






1.2.3 சுற்றுச்சூழலில் செங்கோணங்கள்

நாம் ஒரு மரக்கட்டையிலிருந்து செவ்வக வடிவத்துண்டு ஒன்றை வெட்ட முயற்சிக்கிறார். நாம் செவ்வகத்தின் மறுபக்கத்தில் செங்குத்துக்காக வெட்ட ஒரு கருவியைப் பயன்படுத்துவதை நீங்கள் பார்க்கலாம். நாம் அந்த கருவியை மூலை மட்டம் என்கிறோம். நம்முடைய வடிவியல் கருவிப் பெட்டியில் இரண்டு மூலைமட்டங்கள் இருப்பதைக் காணலாம். இரண்டு மூலைமட்டங்களும் 90° கோண அளவு கொண்டுள்ளதை நாம் காணலாம்.



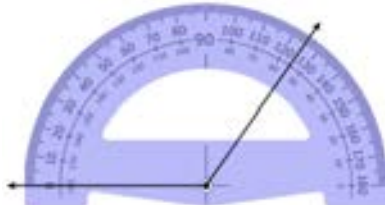
செங்கோணங்களுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள்



முயன்று பார்

செங்கோணங்களை உருவாக்கும் 5 பொருள்களை வரையவும்.

குறுங்கோணம், விரிகோணம் மற்றும் செங்கோணம் என வகைப்படுத்தவும்.

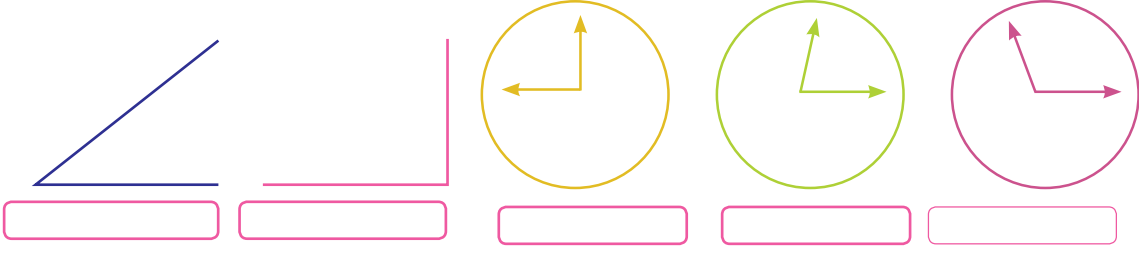


முயன்று பார்

கீழ்க்காணும் கோணங்களை குறுங்கோணம், விரிகோணம் மற்றும் செங்கோணம் என வகைப்படுத்தவும்.

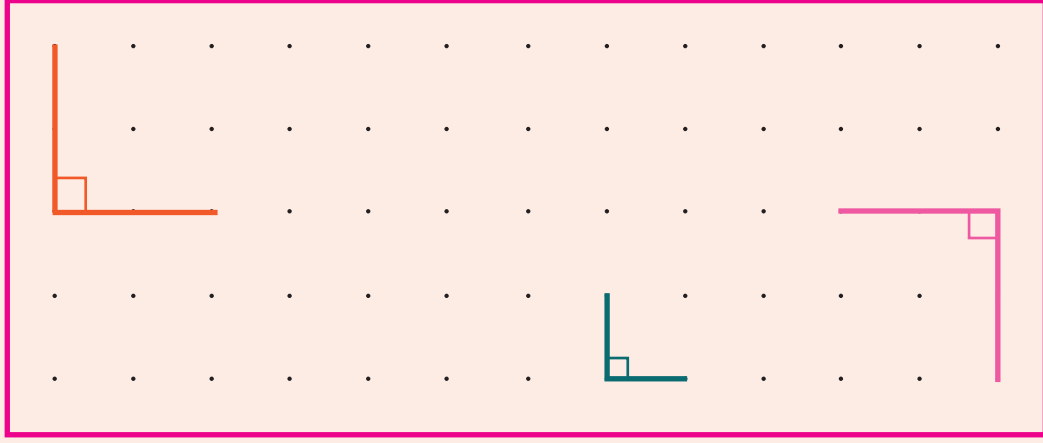
30° , 45° , 60° , 90° , 120° , 130° , 170° , 75°

பின்வரும் படங்களை கவனித்து கோணங்களின் பெயர்களை, கட்டங்களில் எழுதுக.



செயல்பாடு 1

புள்ளிகள் கொண்டு செங்கோணம், குறுங்கோணம் மற்றும் விரிகோணங்களை வரையவும்.



செயல்திட்டம் (கலை மற்றும் கைவினைப் பொருள்கள்)

- 1 தாளை மடித்து அல்லது வெட்டி குறுங்கோணம், விரிகோணம் மற்றும் செங்கோணங்களை உருவாக்கி அட்டையில் ஒட்டுதல்.
- 2 பூக்கள், விலங்குகள் அல்லது பறவைகளின் பெயர்களை பெரிய ஆங்கில எழுத்துக்களில் எழுதுக. அவ்வெழுத்துகளில் உருவாகும் கோணத்தின் வகைகளை கண்டறிக.



ஒட்டகசிவிங்கி







மயில்



சூரியகாந்தி

பயிற்சி 1.3



- 1 0° விட அதிகமாகவும் 90° ஐ விடக் குறைவாகவும் உள்ள கோணம் _____
- 2 90° -க்கு அதிகமாகவும் 180° ஐ விடக் குறைவாகவும் உள்ள கோணம் _____
- 3 இரு செங்கோணங்களை இணைக்கும்போது _____ கோணம் உருவாகிறது.
- 4 $\triangle ABC$ – இல் எது விரிகோணம் _____
- a. $\angle A$ b. $\angle B$ c. $\angle C$
- 5 கடிகார முள் 3.20-ல் காட்டும் கோணம் _____.
- 6 கீழ்க்காணும் எழுத்துகளில் செங்கோணத்தை கொண்டுள்ள எழுத்து எது? _____
- a. L b. K c. Z d. N
- 7 செங்கோணத்தை வட்டமிடுக.
- a.  b.  c.  d. 
- 8 கீழ்க்கண்ட படம் எந்த கோணத்தைக் காட்டுகிறது? _____
- a. 120° க்கு மேல் b. 45° க்குக் குறைவு
c. 180° க்கு மேல் d. 90°
- 9 நகம் வெட்டியைப் பயன்படுத்தும் போது என்ன கோணம் உருவாகிறது? _____
- 10 சமையலறையில் இருக்கியால் பாத்திரங்களை தூக்கும்போது உருவாகும் கோணம்? _____

எண் கள்

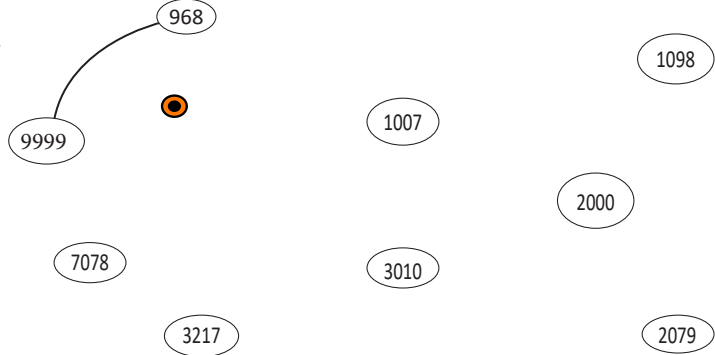
2.1

பத்தாயிரத்திற்கும் மேற்பட்ட எண்கள்

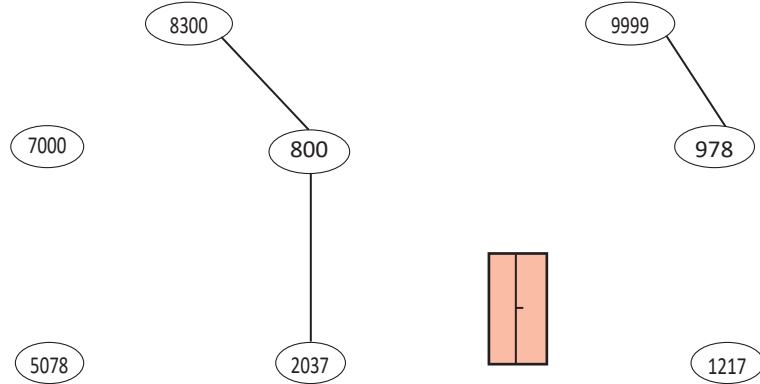


நினைவுக் கொள்

1. இறங்கு வரிசையில் எண்களை சேர்த்து ஒரு படத்தை உருவாக்குக.



2. ஏறுவரிசையில் எண்களை சேர்த்து ஒரு படத்தை உருவாக்குக.



2.1.1 அன்றாட வாழ்வில் 10000க்கு மேற்பட்ட எண்களின் பயன்பாடு.

அறிமுகம்

ஒரு வண்ணத் தொலைக்காட்சி பெட்டியின் விலை ₹ 18,500, ஓர் அலை பேசியின் விலை ₹ 15,250, ஓர் எரிவாயு உருளையின் விலை ₹ 975, ஒரு மரக்கட்டிலின் விலை ₹ 30,000, ஒரு மகிழுந்தின் விலை ₹ 4,50,000, ஒரு மிதிவண்டியின் விலை ₹ 5,250 மற்றும் ஓர் எழுதுகோலின் விலை ₹ 115.

பல்வேறு பொருள்களின் விலை மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அவற்றுள் ₹ 10000 மேலும், ₹ 10000 கீழும் உள்ள பொருட்களை அட்டவணைப்படுத்துக.

₹10000 மதிப்பிற்கு மேல்	₹10000 மதிப்பிற்கு கீழ்

நாம் நான்காம் வகுப்பில் 10000 வரையுள்ள எண்களைப் பற்றி படித்தோம். இப்பொழுது 10000க்கு மேற்பட்ட எண்களை அறிவோம்.

கீழ்க்கண்ட அட்டவணையை 10001 முதல் 10100 வரை எண்களைக் கொண்டு நிரப்புக.

10001	10002	10003	10004	10005	10006	10007	10008	10009	10010
10011							10018		
10021									
10031				10035					
10041						10047			
10051									
10061					10066				
10071									
10081		10083							
10091									10100

செயல்பாடு 1

பத்து பத்தாக தாவிக் கூட்டி அட்டவணையை நிரப்புக.

10010	10020	10030	10040	10050	10060	10070	10080	10090	10100
10110									
10210								10290	
10310									
10410									
10510									
10610		10630							
10710						10770			
10810									
10910									

பயிற்சி 2.1

1 கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

அ) 10101 ; 10102 ; 10103 ; ----- ; ----- ; ----- ; -----

ஆ) 10220 ; 10230 ; ----- ; ----- ; ----- ; 10270

இ) 10920 ; ----- ; ----- ; ----- ; 10960 ; -----

ஈ) 11101 ; 11102 ; 11103 ; ----- ; ----- ; ----- ; -----

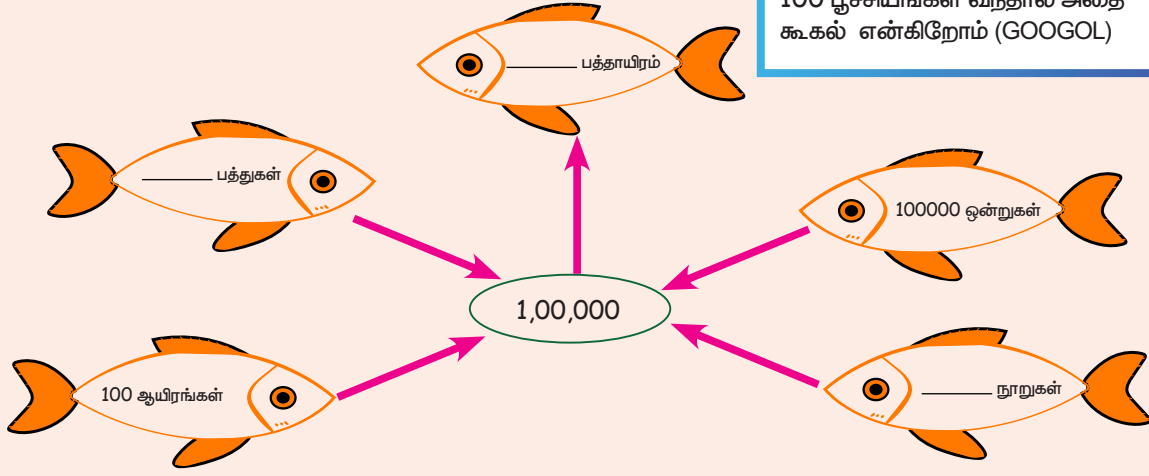
தெரிந்து கொள்வோம்

9999	9999+1	10000	பத்தாயிரம்
99999	99999+1	100000	லட்சம்
999999	999999+1	1000000	பத்து லட்சம்
9999999	9999999+1	10000000	கோடி

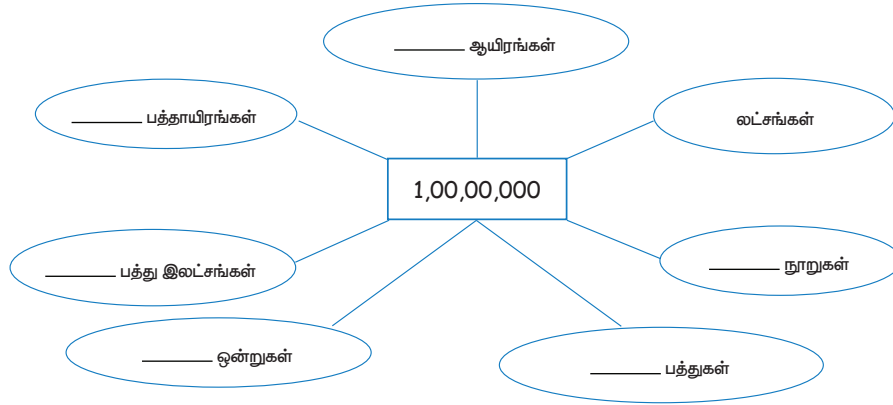
செயல்பாடு 2

தெரிந்து கொள்வோமா?

1 என்ற எண்ணிற்குப் பின்னால்
100 பூச்சியங்கள் வந்தால் அதை
கூகல் என்கிறோம் (GOOGOL)



பல விதங்களில் கோடிகள்



2.2

எண்களின் இடமதிப்பை ஒப்பிடுதல்

2.2.1 இடமதிப்பு அட்டவணை

கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் சரியான எண்களைக் கொண்டு நிரப்புக.

	கோடி	பத்து இலட்சங்கள்	இலட்சங்கள்	பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்
ஒரு கோடியில்	1	10	100	1,000	10,000	1,00,000	10,00,000	1,00,00,000
பத்து இலட்சத்தில்		1						
ஒரு இலட்சத்தில்			1					
பத்தாயிரத்தில்				1				
ஒர் ஆயிரத்தில்					1			

ஆணிமணிச் சட்டத்தின் பயன்பாடு

எடுத்துக்காட்டு 1

ஆணிமணிச் சட்டம் காட்டும் எண்: 7,341

எண் பெயர்: ஏழாயிரத்து முந்நூற்று நாற்பத்தொன்று

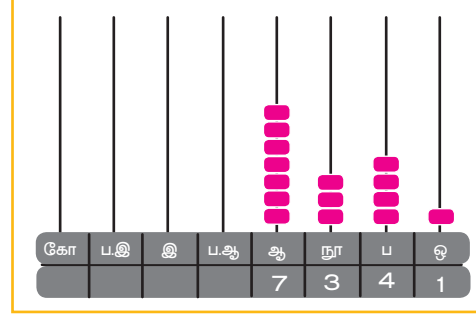
விரிவாக்க வடிவம்: 7 ஆயிரங்கள் + 3 நூறுகள் + 4 பத்துகள் + 1 ஒன்று

$$= 7000 + 300 + 40 + 1$$

$$= 7 \times 1000 + 3 \times 100 + 4 \times 10 + 1$$

முயன்று பார்

3,45,678 என்ற எண்ணுடன் 2 ஆயிரங்கள் மற்றும் 4 பத்துகளை கூட்டுக.



செயல்பாடு 1

34,284 என்ற எண் ஆணிமணிச் சட்டத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

எண் பெயர்: முப்பத்து நான்காயிரத்து இரு நூற்று எண்பத்து நான்கு

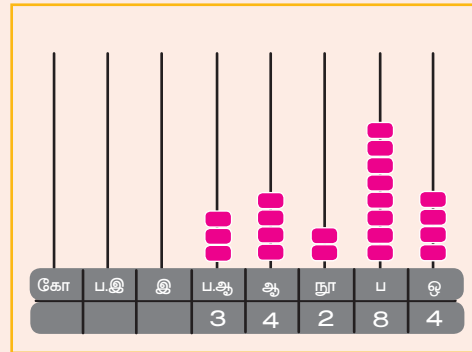
விரிவாக்க வடிவம்: 3 பத்தாயிரங்கள் + 4 ஆயிரங்கள் + 2 நூறுகள் + 8 பத்துகள் + 4 ஒன்றுகள்

$$= 30,000 + \underline{\hspace{2cm}} + 200 + \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}}$$

$$= 3 \times 10000 + 4 \times \underline{\hspace{2cm}} + 2 \times 100 + 8 \times \underline{\hspace{1cm}} + \underline{\hspace{1cm}} \times 1$$

ஆணிமணி சட்டம்:

ஆணிமணி சட்டம் எண்களை எண்ணுவதற்கு உதவும் ஒரு கருவி. மரச்சட்டத்தில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் செங்குத்தான கம்பிகளில் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையில் மணிகள் எளிமையாக நகரும் விதத்தில் இருக்கும். வலமிருந்து இடமாக இக்கம்பிகள் ஒன்று, பத்து, நூறு, ஆயிரம், என இடமதிப்பை குறிக்கும்.



முயன்று பார்

34,284 என்ற எண்ணில் எத்தனை ஆயிரங்கள் உள்ளது?

செயல்பாடு 2

ஆணிமணிச் சட்டத்தை பார்த்து கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

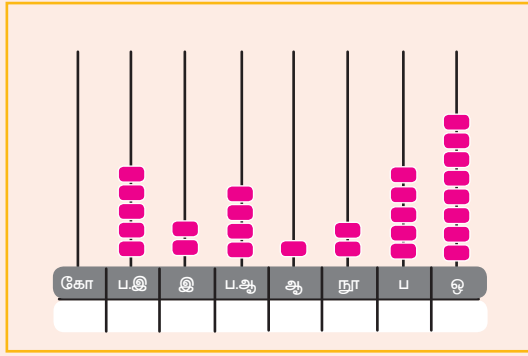
எண்: -----

எண் பெயர்: -----

விரிவாக்க வடிவம்: 5 பத்து லட்சங்கள் + _____ லட்சங்கள் + _____
பத்தாயிரங்கள் + 1 _____ + 2 _____ + 5 பத்துகள் + _____ ஒன்றுகள்
= 5000000 + _____ + 40000 + _____ + 200 + 50 + 8.

முயன்று பார்

3,45,789 ல் எத்தனை ஆயிரங்கள் உள்ளது?



எடுத்துக்காட்டு 2

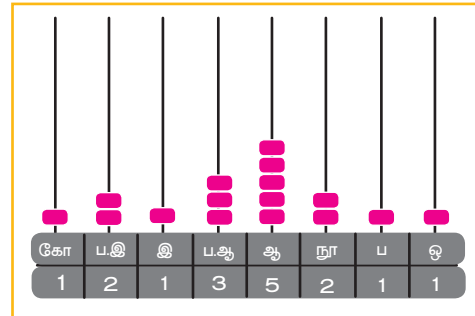
ஆணி மணிச்சட்டத்தில் காட்டப்பட்ட எண் 1,21,35,211

எண் பெயர்: ஒரு கோடியே இருபத்தொன்று இலட்சத்து முப்பத்தைந்தாயிரத்து இருநூற்று பதினொன்று

விரிவாக்க வடிவம்: 1 கோடி + 2 பத்து இலட்சங்கள் +
1 இலட்சம் + 3 பத்தாயிரங்கள் + 5 ஆயிரங்கள் +
2 நூறுகள் + 1 பத்து + 1 ஒன்று

= 10000000 + 2000000 + 100000 +
30000 + 5000 + 200 + 10 + 1

= 1x10000000 + 2x1000000 + 1x100000
+ 3x 10000 + 5x 1000 + 2x 100 + 1x10 + 1



முயன்று பார்

7226382 என்ற எண்ணில் 2 ன் இடமதிப்புகளின் கூடுதல் என்ன ?

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

1க்கு பின்னால் 7 பூஜ்ஜியங்கள் கொண்ட எண்ணின் பெயர் என்ன ?

செயல்பாடு 3

ஆணிமணிச் சட்டத்தை பார்த்து கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

கொடுக்கப்பட்ட எண்: -----

எண் பெயர்: -----

விரிவாக்க வடிவம் : 6 கோடிகள் +

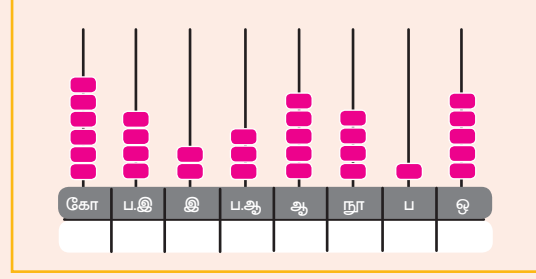
----- பத்து இலட்சங்கள் +

----- இலட்சங்கள் + ----- பத்திரங்கள் + 5 ஆயிரங்கள் + -----

நூறுகள் + 1 பத்து + 5 ஒன்றுகள்

$$= 6,00,00,000 + 40,00,000 + ----- + ----- + 5000 + 400 + ----- + 5$$

$$= 6 \times ----- + 4 \times ----- + 2 \times 100,000 + 3 \times 10000 + 5 \times ----- + ----- \times 100 + 1 \times 10 + ----- \times 1$$



எடுத்துக்காட்டு 3

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்ணின் ஒவ்வொரு எண்ணிற்கும் இடமதிப்பு எழுதுக.

4 34, 56, 789

கோ	ப.இ	இ	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
4	3	4	5	6	7	8	9

9 ன் இடமதிப்பு $9 \times 1 = 9$

8 ன் இடமதிப்பு $8 \times 10 = 80$

7 ன் இடமதிப்பு $7 \times 100 = 700$

6 ன் இடமதிப்பு $6 \times 1000 = 6000$

5 ன் இடமதிப்பு $5 \times 10000 = 50000$

4 ன் இடமதிப்பு $4 \times 100000 = 400000$

3 ன் இடமதிப்பு $3 \times 1000000 = 3000000$

4 ன் இடமதிப்பு $4 \times 10000000 = 40000000$

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

100 இலட்சங்கள் என்பது 1 கோடி ஆகும்.

செயல்பாடு 4

கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களில் 7 மற்றும் 1 என்ற இலக்கங்களின் இடமதிப்புகளை எழுதுக.

அ) 81,70,453 ஆ) 3,46,710 இ) 5,87,13,946

பயிற்சி 2.2

1

15478 என்ற எண்ணில்

அ. 7 ன் இடமதிப்பு _____.

ஆ. 4 ன் இடமதிப்பு _____.

இ. 1 ன் இடமதிப்பு _____.

2

கீழ்க்கண்ட அட்டவணையை எண்களில் உள்ள இலக்கங்களின் இடமதிப்புக் கொண்டு நிரப்புக

இடமதிப்பு	கோடி	இலட்சங்கள்		ஆயிரங்கள்		ஒன்றுகள்		
எண்கள்	1,00,00,000	10,00,000	1,00,000	10000	1000	100	10	1
23,45,172		2	3	4	5	1	7	2
84,701								
2,01,784								
9,04,704			9	0	4	7	0	4
2,07,91,132								
10,07,000								

3

மிகப்பெரிய 7 இலக்க எண்ணிற்கும் மற்றும் மிகச்சிறிய 6 இலக்க எண்ணிற்கும் உள்ள வேறுபாடு காண்க.

2.2.2 காற்புள்ளி அல்லது பிரிவுகளின் முக்கியத்துவம்

4 இலக்கம் மற்றும் அதற்கு மேல் உள்ள இலக்கங்களைக் கொண்ட எண்களை எளிதாக படிப்பதற்கு பிரிவுகளாக பிரித்து காற்புள்ளி இருகிறோம்.

கோடி		இலட்சங்கள்		ஆயிரங்கள்		ஒன்றுகள்		
ப கோ	கோ	ப.ல	ல	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ

இடமதிப்பு முறையில் ஒன்றுகள், பத்துகள் மற்றும் நூறுகளை ஒன்றுகள் என்ற பிரிவிலும், ஆயிரங்கள் மற்றும் பத்தாயிரங்களை ஆயிரத்தின் பிரிவிலும், லட்சங்கள் மற்றும் பத்து லட்சங்களை லட்சப் பிரிவிலும், கோடி மற்றும் பத்து கோடிகளை கோடி என்ற பிரிவிலும் எழுதுகிறோம். இப்பிரிவுகளை காற்புள்ளிக் கொண்டு பிரிக்கிறோம்.

1. 99,15,797

2. 2,30,145

3. 1,34,19,922

பயிற்சி 2.3

- 1 கீழ்க்கண்ட எண்களைப் படித்து சரியான பிரிவுகளில் காற்புள்ளி இட்டு அவற்றின் எண் பெயர்களை எழுதுக.
 அ) 15731997 ஆ) 341964 இ) 29121972 ஈ) 347810
- 2 கீழ்க்கண்ட எண்களின் 5 ன் இடமதிப்பை எழுதுக.
 அ) 287500 ஆ) 586012 இ) 5869732 ஈ) 5467859
- 3 கீழ்க்காணும் எண்களை திட்ட வடிவில் எழுதுக.
 அ) $30000 + 3000 + 300 + 30 + 3$
 ஆ) $200000 + 7000 + 7$
 இ) $8000000 + 70000 + 3000 + 30 + 5$
 ஈ) $4000000 + 400 + 4$.
- 4 கீழ்க்கண்ட எண்களை விரிவாக்கப்பட்ட வடிவில் எழுதுக.
 அ) 63,570 ஆ) 36,01,478 இ) 1,45,70,004 ஈ) 28,48,387

2.3

எண்களை ஒப்பிடுதல்



எந்த இரு எண்களையும் நாம் $>$, $<$ மற்றும் $=$ ஆகிய குறிகளைக் கொண்டு ஒப்பிடலாம்.

இவற்றில் சிறியது எது **20344** அல்லது **3241**?

இலக்கங்களின் எண்ணிக்கை அதிகமாக இருக்கும் **எண் பெரிய எண் ஆகும்.**

இலக்கங்களின் எண்ணிக்கை குறைவாக இருக்கும் **எண் சிறிய எண் ஆகும்.**

$$\begin{array}{ccc} 3241 & < & 20344 \\ 4 \text{ இலக்கங்கள்} & & 5 \text{ இலக்கங்கள்} \end{array}$$

இவற்றில் பெரியது எது? **73652** அல்லது **56372**?

இங்கு இரு எண்களின் இலக்கங்களின் எண்ணிக்கை 5 எனவே இவற்றை ஒப்பிட்டுப் பார்த்து பெரிய எண்ணை கண்டுபிடிக்க வேண்டும்.

ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
7	3	6	5	2	5	6	3	7	2

இங்கு 7 பத்தாயிரங்கள் 5 பத்தாயிரங்களை விடப் பெரியது.

எனவே,

$$73652 > 56372$$

எழுபத்து மூன்றாயிரத்து அறுநூற்று ஐம்பத்திரண்டு, ஐம்பத்தாயிரத்து முந்நூற்று எழுபத்திரண்டைக் **காட்டிலும் பெரியது** எனப் படிக்க வேண்டும்.

இவற்றில் சிறியது எது? **54349** அல்லது **53449**

இரண்டு எண்களிலும் ஐந்து இலக்கங்கள் உள்ளது மற்றும் பத்தாயிரம் இடத்தில் நாம் ஒப்பிட்டு பார்க்கும் போது பத்தாயிரம் இடம் சமமாக உள்ளது. எனவே ஆயிரம் இடத்தில் இருக்கும் எண்ணை ஒப்பிட வேண்டும்.

ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
5	4	3	4	9	5	3	4	4	9

முதல் எண்ணில் 4 ஆயிரங்களும் இரண்டாம் எண்ணில் 3 ஆயிரங்களும் உள்ளது.

எனவே இரண்டாவது எண் **சிறியதாக** உள்ளது.

எனவே,

$$53449 < 54349$$

ஐம்பத்து மூன்றாயிரத்து நானூற்று நாற்பத்தொன்பது, ஐம்பத்து நான்காயிரத்து முந்நூற்று நாற்பத்தொன்பதை **காட்டிலும் சிறியது.**

எ.கா:

அ) 54,689 < 54,869

ஆ) 75,432 > 75,412

இ) 45,327 > 45,321

சிந்திக்க

ஒவ்வொரு எடுத்துக்காட்டிலும் எந்த

இலக்கங்கள் ஒப்பிடப்பட்டுள்ளது

எனக் கண்டுபிடி

இவற்றை முயல்க

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண் ஜோடிகளை ஒப்பிட்டு <, >, = சரியான குறியிடுக.

அ. 3,002 8,002

ஆ. 43,731 44,371

இ. 43,115 43511

ஈ. 13,435 13,453

கொடுக்கப்பட்டுள்ள இலக்கங்களை ஒரே ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தி 5 இலக்க மிகப்பெரிய எண்ணையும் மற்றும் மிகச்சிறிய எண்ணையும் எழுதுக.

எடுத்துக்காட்டு

1. 1, 2, 3, 4, 5

மிகச்சிறிய எண் : 12,345

மிகப்பெரிய எண் : 54,321

2. 7, 6, 9, 4, 8

மிகச்சிறிய எண் : 46,789

மிகப்பெரிய எண் : 98,764

செயல்பாடு

1. கொடுக்கப்பட்ட இலக்கங்களை ஒரே ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தி 5 இலக்க மிகப்பெரிய எண்ணையும் மற்றும் மிகச்சிறிய எண்ணையும் உருவாக்குக.

அ) 7, 1, 0, 5, 4

ஆ) 3, 4, 7, 0, 9

இ) 9, 7, 1, 6, 4

ஈ) 4, 5, 9, 6, 7

2. மிகப்பெரிய எண்ணை பூவிலும், மிகச்சிறிய எண்ணை பழத்திலும் எழுதுக.

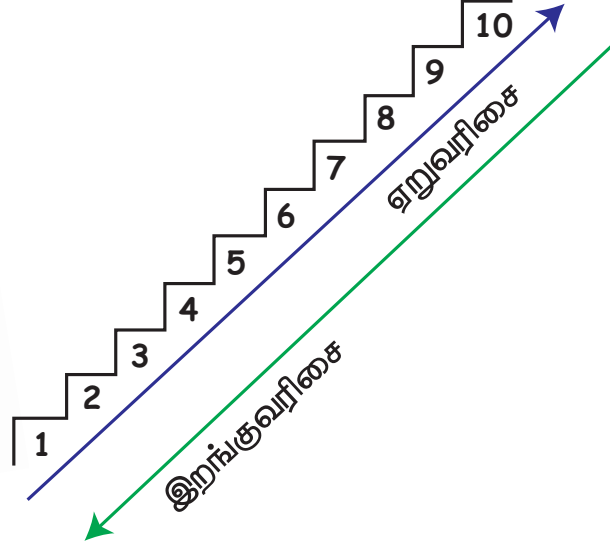
அ) 45678 : 145 : 7829

ஆ) 23 : 8873 : 88738 : 883



2.4

எண்களின் ஏறுவரிசை மற்றும் இறங்குவரிசை



மிகச்சிறிய எண்ணிலிருந்து மிகப்பெரிய எண் வரை எழுதுவது ஏறுவரிசை ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 1

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக

413; 43; 986; 38 490; 8 490

விடை : ஏறு வரிசை:

43; 413; 986; 8 490; 38 490

மிகப்பெரிய எண்ணிலிருந்து மிகச்சிறிய எண் வரை எழுதுவது இறங்குவரிசை ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 2

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களை இறங்குவரிசையில் எழுதுக

195; 4 090; 81 343; 95; 9 040

பதில்: இறங்குவரிசை:

81 343; 9 040; 4 090; 195; 95

இவற்றை முயல்க

1 கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களை ஏறுவரிசையிலும் இறங்கு வரிசையிலும் எழுதுக.

- அ) 33,270; 1,078; 137; 27,935
 ஆ) 44,918; 32,113; 23,112; 42,231
 இ) 75,343; 30,475; 43,452; 13,055
 ஈ) 733; 34,946; 35,945; 23,745

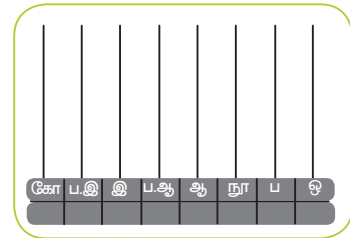
பயிற்சி 2.4

1 எண் பெயர் எழுதுக:

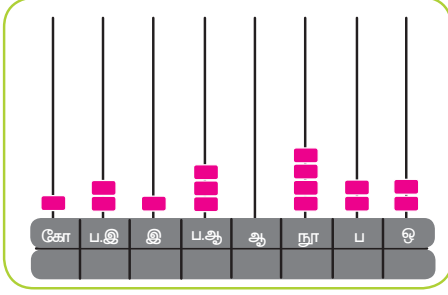
- அ) 11000 பதினொன்றாயிரம்
 ஆ) 34000 _____
 இ) 100000 _____
 ஈ) 98,364 தொண்ணூற்று எட்டாயிரத்து முந்நூற்று அறுபத்து நான்கு
 உ) 37,689 _____
 ஊ) 46,763 நாற்பத்து ஆறாயிரத்து எழுநூற்று அறுபத்து மூன்று
 எ) 4,00,000 _____
 ஏ) 12,00,000 _____

2 பின்வருவனவற்றுக்கு விடையளி:

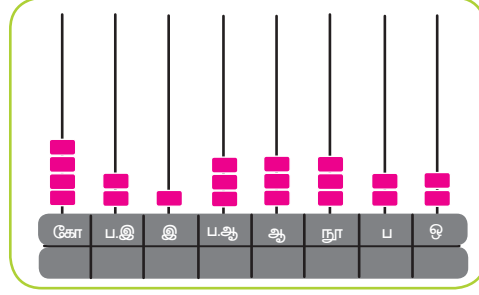
- அ) கீழ்க்கண்டவற்றின் மதிப்பை ஆணிமணிச்சட்டத்தில் எழுதுக.
 3 பத்து கோடிகள், 7 கோடிகள், 6 பத்து இலட்சங்கள், 7 இலட்சங்கள், 4 பத்துகள் மற்றும் 7 ஒன்றுகள்.
 ஆ) 34578910 -ல் 7 மற்றும் 4 -ன் இடமதிப்பைக் கண்டுபிடி.
 இ) 6 ஆயிரங்கள், 9 பத்துகள் மற்றும் 3 கோடிகளைக் கொண்டு ஏதாவது ஒரு எண்ணை உருவாக்குக.
 ஈ) எண்ணால் எழுதுக:
 அ) ஒரு கோடியே நாற்பதாயிரத்து நான்கு
 ஆ) அறுபத்து நான்கு இலட்சத்து மூன்று



உ) (i)



(ii)



அ) ஆணிமணிச் சட்டத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களின் எண் பெயர் எழுதுக.

ஆ) ஆணிமணிச்சட்டத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களில் எத்தனை இலட்சங்கள் மற்றும் எத்தனை நூறுகள் உள்ளன?

ஊ) மிகப்பெரிய 4 இலக்க எண் மற்றும் மிகச்சிறிய 5 இலக்க எண்ணின் கூடுதலை கண்டுபிடி.

எ) ஏறுவரிசை மற்றும் இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

அ) 33,058, 40,978, 97,879, 81,421, 90,470, 47,224

ஆ) 99,999, 11,111, 22,222, 33,333, 44,444, 66,666

ஏ) திட்டவடிவத்தில் எழுதுக : 7 இலட்சங்கள் + 5 ஆயிரங்கள் + 4 பத்துகள் + 3 ஒன்றுகள்

ஐ) 1,34,510 என்ற எண்ணுடன் 5 ஆயிரங்கள் மற்றும் 3 நூறுகளை கூட்டுக.

ஓ) மிகச்சிறிய 6 இலக்க எண்ணை மிகப்பெரிய 7 இலக்க எண்ணிலிருந்து கழிக்க.

2.5

எண்கள் மற்றும் செயல்கள்

2.5.1 கூட்டல்

அறிமுகம்

"ஆனந்தன் சீக்கிரமாக வா,பேருந்து வந்துவிடும்" என்று ஆனந்தனுடைய அம்மா கூப்பிட்டார்.

"நான் தயாராகி விட்டேன், இங்கே தான் இருக்கிறேன்" என்று சொல்லிக் கொண்டே ஆனந்தன் வேகமாக ஓடி வந்தான். ஆனந்தனுடைய சகோதரியின் திருமணத்திற்காக புது ஆடைகள் வாங்குவதற்காக ஆனந்தனின் மொத்தக் குடும்பமும் மிகவும் பரபரப்பாக இருந்தது. குடும்ப உறுப்பினர்கள் அனைவரும் புது ஆடைகள் வாங்கிவிட்டு வீடு திரும்பினர்.



ஆடைகளுக்காக எவ்வளவு செலவுசெய்தீர்கள்? என்று ஆனந்தன் அப்பாவிடம் கேட்டான். ஆண்களுக்கு ₹25050, பெண்களுக்கு ₹47025, குழந்தைகளுக்கு ₹7125 மணப்பெண் மற்றும் மணமகனுக்கான ஆடைகள் ₹17500 என அவனுடைய அப்பா கூறினார். இப்போது மொத்தத் தொகையைக் கூறு ?

ஆனந்தன் ஒரு காகிதம் மற்றும் எழுதுகோல் எடுத்து எல்லாத் தொகைகளையும் இடமதிப்புக்கேற்ப எழுதினான்.

ஆண்களுக்கான செலவு	= ₹ 2 5 0 5 0
பெண்களுக்கான செலவு	= ₹ 4 7 0 2 5
குழந்தைகளுக்கான செலவு	= ₹ 7 1 2 5 +
மணமகன் மற்றும் மணமகளுக்கான செலவு	= ₹ 1 7 5 0 0
	<hr/>
	₹ 9 6 7 0 0

மேற்கண்ட மொத்தத் தொகை சரியா அல்லது தவறா என சரிபார்.

ஆனந்தன் சரியாக செய்திருக்கிறார். குழந்தைகளுக்கான செலவு, ₹7125 ல் பத்தாம் இடமதிப்பு, காலியாக உள்ளது. எனவே ஆனந்தன் இடமதிப்பிற்கேற்ப எண்களை வரிசைப்படுத்தி எழுதினான். நாம் எண்களின் இடமதிப்பை கற்றுக் கொண்டோம். ஆகவே நாம் அந்த முறையைப் பயன்படுத்தி பல எண்களின் கூடுதல் மதிப்பை கண்டறியப் போகிறோம். கீழ்க்கண்ட எண்களை ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாக எழுதி கூட்டுக

$$137462 + 4005 + 38 + 56734.$$

இல	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
1	3	7	4	6	2
		4	0	0	5
				3	8
	5	6	7	3	4
1	9	8	2	3	9

படி 1: ஒன்றுகளிலிருந்து கூட்டுக. 19 ஒன்றுகள் உள்ளன

படி 2: 19 ஒன்றுகளை 1 பத்து மற்றும் 9 ஒன்றுகளாக இனமாற்றம் செய்யவும் ஒரு பத்தை பத்தாம் இடத்திலும் எழுதவும்

படி 3: ஒரு பத்தை பத்தாம் இடத்திலும் 9ஐ ஒன்றாம் இடத்திலும் போடவும் இதைப்போன்று நூறுகளுக்கும் ஆயிரங்களுக்கும் செய்யலாம்.

கொடுக்கப்பட்ட எண்களை அதன் இடமதிப்பிற்கேற்ப வரிசைப்படுத்தவும். அனைத்து விதமான கூட்டல் கணக்குகளையும் இந்த முறையில் நாம் செய்யலாம்.

குறிப்பு :

ஒன்றாம் இடமதிப்பிலிருந்து அதாவது வலப்பக்கத்திலிருந்து எண்களை எழுத ஆரம்பித்தால், தவறுகளைத் தவிர்க்கலாம்.

பயிற்சி 2.5

1

கூடுதல் காண்க.

$$\begin{array}{r}
 \text{ப.ஆ ஆ நூ ப ஒ} \\
 6875 \\
 637 \\
 + 54300 \\
 \hline
 54 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{ப.ஆ ஆ நூ ப ஒ} \\
 32567 \\
 78 \\
 + 4324 \\
 \hline
 5000 \\
 \hline
 \end{array}$$

2

கீழ்க்கண்டவற்றைக் கூட்டுக.

அ) $19732 + 24105 + 525 + 48$

ஆ) $241605 + 34788 + 5003 + 2052$

இ) $1000 + 250787 + 3574 + 43$

ஈ) $7 + 65 + 324 + 52342$.

3

ஒரு நகரப் பஞ்சாயத்தில் உள்ள 5 கிராமங்களின் மக்கள் தொகை 980, 3254, 4125, 687 மற்றும் 6786 ஆகும். எனில் மொத்த மக்கள் தொகை எவ்வளவு?

4

ராமு வாங்கிய வீட்டு உபயோகப் பொருள்களின் விலைப்பட்டியல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன எனில் மொத்தத் தொகை எவ்வளவு?

மின் விசிறி	= ₹ 3,250
குளிர்சாதனப்பெட்டி	= ₹ 26,437
தொலைக்காட்சி	= ₹ 18,520
இஸ்திரி பெட்டி	= ₹ 940
கட்டில்	= ₹ <u>15,520</u>

5

ஒரு காய்கறிக் கடையில் ஒரு நாளில் கத்திரிக்காய் ₹4500 –ற்கும், தக்காளி ₹7800 –ற்கும் வெங்காயம் ₹26,500 –ற்கும், உருளைக்கிழங்கு ₹7825 –ற்கும், பீட்டுட் ₹825 –ற்கும் விற்கப்பட்டது. அந்நாளில் விற்ற காய்கறிகளின் மொத்தத் தொகையை காண்க?

2.5.2 கழித்தல்

நாம் ஏற்கனவே எண்களைக் கூட்டும்போது எண்களை இடமதிப்புக்கு நேராக எழுதி கூட்ட வேண்டும் எனப் படித்தோம். அதே போன்று கழித்தல் கணக்குகளுக்கும் செய்ய வேண்டும். இரு எண்களின் அல்லது அளவுகளின் வித்தியாச வேறுபாடு கண்டுபிடிக்கும்போது அதை குறிப்பிட்ட கழித்தல் (-) என்ற குறியீட்டால் குறிக்கிறோம்.

ஒரு எண்ணிலிருந்து மற்றொரு எண்ணை கழிக்க கிடைப்பதே வித்தியாச வேறுபாடு ஆகும்.

$$\begin{array}{c} \text{675432} \\ \text{32456} \end{array} - = \text{-----}$$

விடை

இல	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
6	7	5	4	3	2
	3	2	4	5	6
6	4	2	9	7	6

எடுத்துக்காட்டு

மதன் என்பவர் ஒரு கட்டடம் கட்டும் நிறுவனத்தில் வேலை செய்கிறார். அவர் ஒரு மாதத்திற்கு ₹57,385 ஊதியமாகப் பெறுகிறார். ₹48,500 ஐ அவருடைய குடும்பத்திற்காக ஒவ்வொரு மாதமும் செலவு செய்கிறார், எனில் ஒரு மாதத்திற்கு எவ்வளவு சேமிக்கிறார்?

விடை:

		₹
மதனுடைய சம்பளம்	=	57,385
செலவு செய்த தொகை	= -	48,500
அவர் சேமிக்கும் தொகை	=	8,885

பயிற்சி 2.6

1 கழித்தல்

அ)	78,347	ஆ)	67,056	இ)	1,58,376	ஈ)	89,700
	(-) 59,475		(-) 3,748		(-) 47,978		(-) 4,538
	<hr/>		<hr/>		<hr/>		<hr/>

2 ராகுலிடம் 3289 அஞ்சல்தலைகள் உள்ளன. ரவியிடம் 4021 அஞ்சல் தலைகள் உள்ளன. ராகுலைவிட ரவியிடம் எவ்வளவு அஞ்சல் தலைகள் அதிகமாக உள்ளன?

3 கீழே கொடுக்கப்பட்ட படங்களைப் பயன்படுத்தி கதை வடிவத்தில் கணக்குகளை உருவாக்குக.



2.5.3 பெருக்கல்

முந்தைய வகுப்பில் நாம் லட்டீஸ் பெருக்கல் முறையை கற்றோம். இப்போது எண்களை இடமதிப்புகளைப் பொருத்து பெருக்குவதை பற்றி தெரிந்து கொள்ளப்போகிறோம்.



ஐந்தாம் வகுப்பில் 35 மாணவர்கள் பயில்கிறார்கள். ஒரு மாணவனின் சீருடையின் விலை ₹350 எனில் 35 மாணவர்களுக்கான சீருடையின் மொத்தத் தொகை எவ்வளவு?

இங்கு ஒன்றாம் இடமதிப்பு எண்கள் 5 மற்றும் 0 இந்த எண்களை முதலில் பெருக்க வேண்டும்.

படி 1: பெருக்கப்பட வேண்டிய எண்ணை ஒன்றாம் இடமதிப்பில் உள்ள இலக்கத்துடன் பெருக்க வேண்டும்.

படி 2: பெருக்கிப் போடப்பட்ட ஒன்றாம் இடமதிப்பின் கீழே ஒன்றாம் இடத்தை அடைத்துக்கொள்ள நட்சத்திரகுறி போட வேண்டும்.

படி 3: இப்போது பெருக்கப்பட வேண்டிய எண்ணை பத்தாம் இடமதிப்பில் உள்ள இலக்கத்துடன் பெருக்குக

படி 4: பெருக்கப்பட்ட விடைகளைக் கூட்ட வேண்டும்.

பெருக்கப்படும் எண் பெருக்கி

$$350 \times 35$$

$$1750$$

$$1050*$$

$$12250$$

பெருகற்பலன்

கீழ்க்கண்ட படிகளைக் கவனி:

படி: 1

$$\begin{array}{r} \text{ஒ} \quad \text{ஒ} \\ 350 \times 35 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$5 \times 0 = 0$$

ஒ - ஒன்றுகள்
ப - பத்துகள்
நூ - நூறுகள்

படி: 2

$$\begin{array}{r} 2 \\ \text{நூப} \quad \text{ஒ} \\ 350 \times 35 \\ \hline 50 \end{array}$$

$$5 \times 5 = 25$$

2 - ஐ நூறாம் இடமதிப்பிற்கு எடுத்துச் செல்ல வேண்டும்.

படி: 3

$$\begin{array}{r} 2 \\ \text{நூ} \quad \text{ஒ} \\ 350 \times 35 \\ \hline 1750 \end{array}$$

இப்போது நூறாம் இடமதிப்பை ஒன்றாம் இடமதிப்பில் உள்ள இலக்கங்களால் பெருக்கவும்

$$5 \times 3 = 15$$

$$15 + 2 = 17$$

படி: 4

$$\begin{array}{r} 350 \times 35 \\ \hline 1750 \\ * \end{array}$$

பத்தாம் இடமதிப்பு பெருக்கும் எண்ணாகும் போது இரண்டாம் வரிசையின் ஒன்றாம் இடமதிப்பில் '0' போட வேண்டும். பின்னர் பத்தாம் இடமதிப்பைப் பெருக்கி பத்தாம் இடமதிப்பிலிருந்து போட வேண்டும்.

படி: 5

$$\begin{array}{r} \text{ஒ} \quad \text{ப} \\ 350 \times 35 \\ \hline 1750 \\ 0* \end{array}$$

கீழே * குறியீட்டு பத்தாம் இடத்தில் உள்ள இலக்கத்தை கொண்டு பெருக்கவும்.

$$3 \times 0 = 0$$

படி: 6

$$\begin{array}{r} 1 \\ \text{நூப} \quad \text{ப} \\ 350 \times 35 \\ \hline 1750 \\ 50* \end{array}$$

$$3 \times 5 = 15$$

1 - ஐ நூறாம் இடமதிப்பிற்குக் கொண்டு செல்லவும்.

படி: 7

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 \text{நூ ப} \\
 \hline
 350 \times 35 \\
 \hline
 1750 \\
 + 1050* \\
 \hline
 12250 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$9 + 1 = 10$$

எண்களை கூட்டினால் பெருகற்பலன் கிடைக்கும்.

2.5.4 மூன்றிலக்க எண்களை ஈரிலக்க எண்ணால் பெருக்குதல்

எடுத்துக்காட்டு 1

ரவீனா தன்னுடைய தோட்டத்தில் 15 வரிசைகளில் தென்னை மரங்களை நட்டார். ஒவ்வொரு வரிசையிலும் 112 மரங்கள் எனில் மொத்த தென்னை மரங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

ரவீனா நட்ட தென்னை மரங்களின் வரிசைகளின் எண்ணிக்கை = 15

ஒரு வரிசையில் நட்ட மரங்களின் எண்ணிக்கை = 112

∴ 15 வரிசைகளில் நட்ட தென்னை மரங்களின் எண்ணிக்கை = 112 × 15

= 1680

$$\begin{array}{r}
 112 \times 15 \\
 \hline
 560 \\
 + 112* \\
 \hline
 1680 \\
 \hline
 \end{array}$$

தோட்டத்தில் உள்ள மொத்த மரங்களின் எண்ணிக்கை 1680 ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 2

பத்ரி ஒரு கி.கி ஆப்பிளை ₹165 க்கு விற்பனை செய்கிறார் எனில் 12 கி.கி ஆப்பிளின் மொத்த விலை என்ன?

1 கி.கி ஆப்பிளின் விலை = ₹ 165

12 கி.கி ஆப்பிளின் விலை = 165 × 12

= ₹1980

$$\begin{array}{r}
 165 \times 12 \\
 \hline
 330 \\
 + 165* \\
 \hline
 1980 \\
 \hline
 \end{array}$$

பயிற்சி 2.7

1 பெருக்குக:

- அ) 473×48 ஆ) 4052×19 இ) 876×25 ஈ) 854×21
உ) 417×39 ஊ) 870×28

2 கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு விடையளி :

- அ) ஒரு கூடையில் 55 மாங்கனிகள் உள்ளன. ஒரு மாங்கனியின் விலை ₹15 எனில் 55 மாங்கனிகளின் மொத்த விலையை காண்க?
- ஆ) ஒரு பேருந்தில் 55 பயணிகள் பயணிக்கின்றனர். ஒரு பயணச் சீட்டின் விலை ₹25 பயணச் செலவு ஆகிறது எனில் மொத்தமாக நடத்துநர் வசூலித்த தொகை எவ்வளவு ?
- இ) ஒரு வகுப்பறையில் 23 நாற்காலிகள் உள்ளன. ஒரு நாற்காலியின் விலை ₹725 எனில் 23 நாற்காலிகளின் மொத்த விலையை காண்க?
- ஈ) ஒரு கிராமத்தில் 675 மக்கள் வாழ்கிறார்கள். ஒவ்வொருவரும் தினமும் 25 லிட்டர் தண்ணீர் பயன்படுத்துகிறார்கள் எனில் அந்தக் கிராமத்திற்கு ஒரு நாளில் தேவைப்படும் தண்ணீர் எவ்வளவு?
- உ) ஒரு கட்டடத்தில், 26 அறைகள் உள்ளன. ஒரு அறைக்கு வண்ணம் தீட்ட ₹950 செலவு ஆகிறது எனில் அக் கட்டடத்திற்கு வண்ணம் தீட்ட ஆகும் மொத்தச் செலவு எவ்வளவு?

2.5.5 வகுத்தல்

திரு. சபரி என்பவர் கோவலூர் என்ற கிராமத்தில் வசித்து வந்தார். அவர் ஒரு விவசாயி, அவருக்கு பசுமாடு ஒன்றும் இருந்தது. அந்த பசுமாட்டிலிருந்து தினமும் 8 வீடுகளுக்கு பால் விற்கும் அளவிற்கு பால் கிடைத்தது. ஆக பசுமாடு நாளொன்றுக்கு 8 லிட்டர் பால் கொடுத்தது. எனவே 30 நாட்களுக்கு 240 லிட்டர் பால் கொடுத்தது.



திரு.சபரி 240 லிட்டர் பாலை 8 வீடுகளுக்கு ஒரு மாதத்திற்கு கொடுத்தார் என்றால் ஒவ்வொரு வீட்டினரும் எவ்வளவு பால் ஒரு மாதத்தில் வாங்கி இருப்பர் ?

நாம் இப்போது 240 ஐ 8 பாகமாக பிரிக்க வேண்டும்

$$\begin{array}{r} 240 \\ 8 \end{array} - \begin{array}{l} \text{தொகுதி} \\ \text{பகுதி} \end{array}$$

இதை நாம் வகுத்தல் அல்லது திட்ட வகுத்தல் படிகள் மூலம் கண்டுபிடிக்கலாம்.

படி: 1

$$\begin{array}{r} \overline{240} \\ 8 \end{array}$$

240 ஐ வகுக்கப் போகிறோம்
240 ஐ வகுபடும் எண் என்கிறோம்.

படி: 2

$$\begin{array}{r} \overline{240} \\ 8 \end{array}$$

240 ஐ 8 பாகங்களாக பிரிக்கிறோம்
எனவே 8 என்பது வகுக்கும் எண் ஆகும்.

படி: 3

$$\begin{array}{r} 3 \\ \overline{240} \\ 8 \end{array}$$

இங்கு 24 -ல் மூன்று எட்டுகள் உள்ளன
(8+8+8 = 24)
3 ஐ கோட்டுக்கு மேல் எழுதவும்
 $3 \times 8 = 24$
இங்கே காண்பித்துள்ளதுபோல்
24 ஐ 240 இக்கு கீழே இடதுபக்கமாக எழுத
ஆரம்பிக்கலாம்.

படி: 4

$$\begin{array}{r} 30 \\ \overline{240} \\ 8 \end{array}$$

அடுத்ததாக '0' வை கீழே இறக்கவும். '0' வை 8 - ஆல்
வகுக்க இயலாது.
எனவே மேலே 3 - ற்குப் பக்கத்தில் '0' போடவும்
30 ஈவு ஆகும்.
ஆகவே ஒவ்வொரு வீட்டினரும் 30 லிட்டர் பால்
ஒவ்வொரு மாதமும் வாங்குகிறார்கள்.

குறிப்பு:

பொதுவாக கூட்டல், கழித்தல் மற்றும் பெருக்கல் கணக்குகள்
செய்யும் போது, ஒன்றாம் இடமதிப்பிலிருந்து ஆரம்பிப்போம்.
ஆனால் வகுத்தலில், முதலாவது நூறாம் இடமதிப்பை தேர்வு
செய்யவேண்டும் இங்கு 2 ஆனது 8ஐ விட சிறியது, எனவே
அடுத்த எண் 4ஐ சேர்த்து வகுக்க வேண்டும்.

2. ஈவு மற்றும் மீதியைக் கண்டுபிடி $53675 \div 8$

$$\begin{array}{r}
 6709 \\
 8 \overline{) 53675} \\
 \underline{-48} \\
 56 \\
 \underline{-56} \\
 075 \\
 \underline{-72} \\
 3
 \end{array}$$

குறிப்பு:

வகுபடுஎண் = வகுக்கும் எண் \times ஈவு + மீதி

வகுபடுஎண்	=	53675
வகு எண்	=	8
ஈவு	=	6709
மீதி	=	3

பயிற்சி 2.8

1 ஈவு மற்றும் மீதியைக் கண்டறிக.

- அ) $5732 \div 9$
 ஆ) $47345 \div 5$
 இ) $3032 \div 7$
 ஈ) $43251 \div 10$
 உ) $2532 \div 4$

2 கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு விடையளி.

- அ) ஒரு நகரத்தில் 3057 குடும்பங்கள் வசித்து வந்தன. மொத்த குடும்பங்களையும் 3 சம எண்ணிக்கையுடைய வார்டுகளாக அந்நகரப்பஞ்சாயத்து பிரித்தது எனில், ஒவ்வொரு வார்டிலும் எத்தனைக் குடும்பங்கள் இருக்கும்?
- ஆ) ஒரு குடிநீர் வாரியம் 28,049 லிட்டர்கள் தண்ணீரை 7 லாரிகளில் விநியோகம் செய்தது எனில், ஒவ்வொரு லாரியும் எவ்வளவு தண்ணீர் கொண்டு செல்லும்?
- இ) ஒரு கம்பெனி 6 வேலைஆட்களுக்கு சம்பளமாக ₹93,000 – ஐ கொடுத்தது. எனில் ஒரு வேலையாள் எவ்வளவு சம்பளம் பெற்றிருப்பார்?

2.4.6 4 இலக்க எண்களை 2 இலக்க எண்களால் வகுத்தல்

முந்தைய வகுப்பில் ஒரு எண்ணை ஓரிலக்க எண்களால் வகுப்பதைப் பற்றி கற்றோம். தற்போது 4 இலக்க எண்களை 2 இலக்க எண்களால் வகுக்கும் வழிமுறையை கற்போம்.

அன்றைய நாள் 5 -ம் வகுப்பு மாணவர்கள் மிகவும் ஆர்வத்துடன் இருந்தார்கள். ஏனென்றால் கல்வி சுற்றுலா செல்வதற்கான பேருந்து பள்ளிக்கு வந்தது. வகுப்பு ஆசிரியர் மாணவர்களை பேருந்திற்குள் செல்ல அனுமதித்தார். மாணவர்கள் பேருந்திற்குள் சந்தோஷமாக சத்தம் போட்டுக் கொண்டே உள்ளே ஏறினர். பேருந்து அறிஞர் அண்ணா உயிரியல் பூங்காவை சென்றடைந்தது. வகுப்பாசிரியர் –



மாணவர்களின் அனுமதிக்க கட்டணமாக ₹1530 செலுத்தினார். மொத்த மாணவர்கள் 34 எனில், ஒரு மாணவனின் அனுமதிக்க கட்டணம் எவ்வளவு?

எனவே நாம், மொத்தத் தொகை ₹1530 ஐ 34 ஆல் வகுப்போம்.

$$1530 \div 34$$

$$\begin{array}{r} \text{படி : 1} \quad \text{ஆ நூ ப ஒ} \\ 34 \overline{) 1530} \end{array}$$

$$\text{படி : 2}$$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad 4 \\ 34 \overline{) 1530} \\ \underline{-136} \quad \quad \\ 17 \end{array}$$

$$\text{படி : 3}$$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad 4 \ 5 \\ 34 \overline{) 1530} \\ \underline{-136} \quad \downarrow \\ 170 \\ \underline{-170} \\ 0 \end{array}$$

2 இலக்க எண்ணால் வகுக்கும்போது வகுபடும் எண்ணின் முதல் இரண்டு எண்களை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

$$34 \overline{) 15}$$

ஆனால் 15 என்ற எண் 34 ஐ விட சிறியது, எனவே பத்தாம் இடமதிப்பிலுள்ள 3-யும் எடுத்து வகுக்க வேண்டும்

$$34 \overline{) 153}$$

இப்போது 153 ஐ 34 ஆல் வகுப்போம்

153 -ல் எத்தனை 34 உள்ளது?

$$4 \times 34 = 136.$$

அடுத்து, ஒன்றாம் இடமதிப்பில் 0 எழுத வேண்டும்

170 ஆகிறது.

170 -ல் எத்தனை 34 உள்ளது?

$$5 \times 34 = 170$$

எனவே ஒரு மாணவனின் அனுமதிக்க கட்டணம் ₹45 ஆகும்.

$$\text{ஈவு} = 45,$$

$$\text{மீதி} = 0$$

வகுத்து ஈவு மற்றும் மீதி கண்டுபிடி.

எடுத்துக்காட்டு 1

$$4925 \div 25$$

படி : 1

$$\begin{array}{r} 1 \\ 25 \overline{) 4925} \\ \underline{-25} \\ 24 \end{array}$$

படி : 2

$$\begin{array}{r} 1 \\ 25 \overline{) 4925} \\ \underline{-25} \\ 242 \end{array}$$

படி : 3

$$\begin{array}{r} 19 \\ 25 \overline{) 4925} \\ \underline{-25} \\ 242 \\ \underline{-225} \\ 175 \end{array}$$

படி : 4

$$\begin{array}{r} 197 \\ 25 \overline{) 4925} \\ \underline{-25} \\ 242 \\ \underline{-225} \\ 175 \\ \underline{-175} \\ 0 \end{array}$$

இரண்டு இலக்க எண்களால் வகுக்கும்போது முதல் இரண்டு இலக்கங்களை வகுபடு எண்ணிலிருந்து எடுத்து கொள்ள வேண்டும் என நமக்குத் தெரியும்

இங்கு 49 ஐ 25 ஆல் வகுக்க

$$25 \overline{) 49}$$

49 -ல் 1 முறை 25 உள்ளது.

$$1 \times 25 = 25$$

49 லிருந்து 25 ஐக் கழித்தால் 24 கிடைக்கிறது. இப்போது பத்தாம் இடமதிப்பிலிருந்து 2 ஐ கீழே எழுத வேண்டும்.

242 - ஐ 25 ஆல் வகுக்க

242 -ல் எத்தனை 25 உள்ளன.

$$9 \times 25 = 225$$

242 லிருந்து 225 ஐக் கழிக்கும்போது 175 கிடைக்கிறது.

கடைசியாக ஒன்றாம் இடமதிப்பிலிருந்து 5 ஐ கீழே எழுத வேண்டும்.

175 கிடைக்கிறது

175 -ல் எத்தனை 25 உள்ளன

$$7 \times 25 = 175$$

$$\text{ஈவு} = 197$$

$$\text{மீதி} = 0$$

எடுத்துக்காட்டு 2

ஒரு கார் தொழிற்சாலை ஒரு மாதத்திற்கு (30 நாட்கள்) 3750 கார்களைத் தயாரிக்கிறது. எனில், ஒரு நாளில் அந்தத் தொழிற்சாலையில் எத்தனை கார்கள் தயாரிக்கப்படும்?

3750 ஐ 30 நாட்களால் வகுக்க

$$3750 \div 30$$

படி : 1

$$\begin{array}{r} 1 \\ 30 \overline{) 3750} \\ \underline{-30} \\ 7 \end{array}$$

வகுபடும் எண்ணிலிருந்து முதல் இலக்கமான 37 ஐ தெரிந்து கொள்வோம்.
37 -ல் எத்தனை 30 உள்ளன.
 $1 \times 30 = 30$

படி : 2

$$\begin{array}{r} 1 \\ 30 \overline{) 3750} \\ \underline{-30} \downarrow \\ 75 \end{array}$$

37 லிருந்து 30 ஐக் கழித்தால் 7 கிடைக்கும்.
இப்போது பத்தாம் இடமதிப்பு 5 ஐ கீழே எழுதுக.

படி : 3

$$\begin{array}{r} 12 \\ 30 \overline{) 3750} \\ \underline{-30} \downarrow \\ 75 \\ \underline{-60} \\ 15 \end{array}$$

75 ஐ 30 ஆல் வகுக்க.
75 -ல் எத்தனை 30 உள்ளன.
 $2 \times 30 = 60$
75 லிருந்து 60 ஐக் கழித்தால் 15 கிடைக்கிறது.

படி : 4

$$\begin{array}{r} 125 \\ 30 \overline{) 3750} \\ \underline{-30} \downarrow \\ 75 \downarrow \\ \underline{-60} \\ 150 \\ \underline{-150} \\ 0 \end{array}$$

அடுத்தபடியாக ஒன்றாம் இடமதிப்பான '0' வை கீழே எழுதவும்.
150 -ல் எத்தனை 30 -கள் உள்ளன.
 $5 \times 30 = 150$

$$\text{ஈவு} = 125$$

$$\text{மீதி} = 0$$

மேற்கண்ட எடுத்துக்காட்டுகளில் மீதி '0' வருகிறது. ஆனால் எல்லா கணக்குகளுக்கும் பூஜ்ஜியம் மீதியாக வராது.

எடுத்துக்காட்டு 3

4327 ஐ 18 ஆல் வகுத்து ஈவு மற்றும் மீதி காண்க.

தீர்வு :

$$\begin{array}{r}
 240 \\
 18 \overline{) 4327} \\
 \underline{-36} \\
 72 \\
 \underline{-72} \\
 7
 \end{array}$$

$$\text{வகுபடு எண்} = 4327$$

$$\text{வகுக்கும் எண்} = 18$$

$$\text{ஈவு} = 240$$

$$\text{மீதி} = 7$$

பயிற்சி 2.9



1 பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி.

- அ) ஒரு சிமெண்ட் தொழிற்சாலை ஒரு மாதத்தில் (30 நாட்கள்) 37500 சிமெண்ட் பைகள் தயாரிக்கின்றது எனில் ஒரு நாளில் தயாரிக்கும் சிமெண்ட் பைகளின் எண்ணிக்கை காண்க.
- ஆ) ஒரு மாந்தோப்பிலிருந்து 8075 மாங்காய்கள் அறுவடையாகிறது. அதில் ஒரு பையில் 95 மாங்காய்கள் நிரப்பப்படுகிறது எனில் 8075 மாங்காய்கள் எத்தனை பைகளில் நிரப்ப முடியும்?
- இ) ஒரு தெருவில் 25 குடும்பங்கள் உள்ளன. அவர்களுக்கு 1625 லிட்டர் தண்ணீர் ஒரு நாளைக்குத் தேவைப்படுகிறது எனில் ஒரு குடும்பத்திற்கு எவ்வளவு தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது?
- ஈ) ஒரு சரக்கு வண்டியில் 6750 வாழைப்பழங்கள் ஏற்றப்படுகிறது. இதை 15 கூடைகளில் சமமாக அடுக்கினால் 1 கூடையில் எத்தனை வாழைப்பழங்கள் இருக்கும்?

2 கீழ்க்கண்டவற்றை வகுக்க

அ) $4525 \div 15$

ஆ) $3448 \div 24$

இ) $7342 \div 18$

ஈ) $3626 \div 37$

உ) $4872 \div 56$

அககு-3

அமைப்புகள்



3.1

அமைப்புகளில் வடிவங்கள்



கீழே உள்ள படத்தை பார்க்கவும். படகில் உள்ள வடிவமைப்பை பார்க்கவும்.



நம்மை சுற்றி எல்லா இடங்களிலும் வடிவங்களின் அமைப்புகள் உள்ளன. அமைப்புகள் பொதுவாக வண்ணங்கள், வடிவங்கள், வடிவமைப்புகள் கோடுகள் ஆகியவற்றின் ஒழுங்குப்படுத்தப்பட்ட மீள் ஒரு மேற்பரப்பில் மாற்றியமைக்கின்றன.

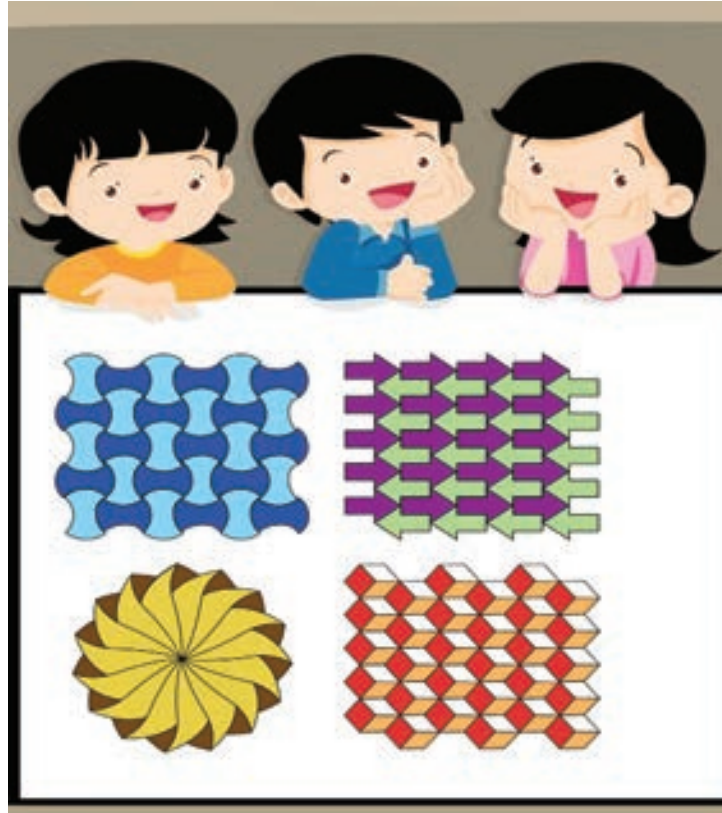
எடுத்துகாட்டுகள்

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வண்ணங்கள் மற்றும் வடிவங்களில் உள்ள அமைப்புகளை கவனிக்கவும்



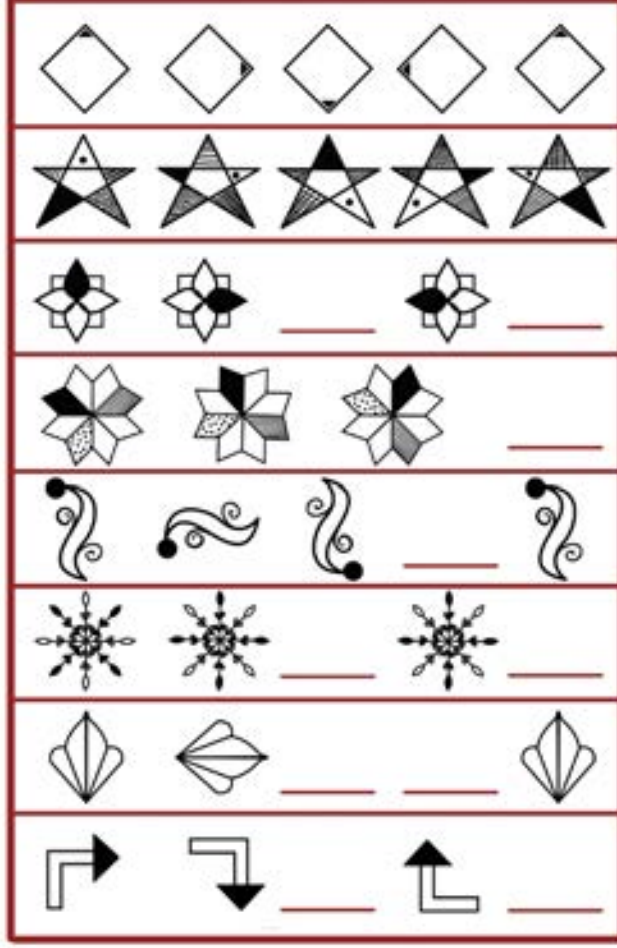
எடுத்துகாட்டுகள்

கீழே உள்ள அமைப்புகளின் வடிவங்களை கவனிக்கவும்



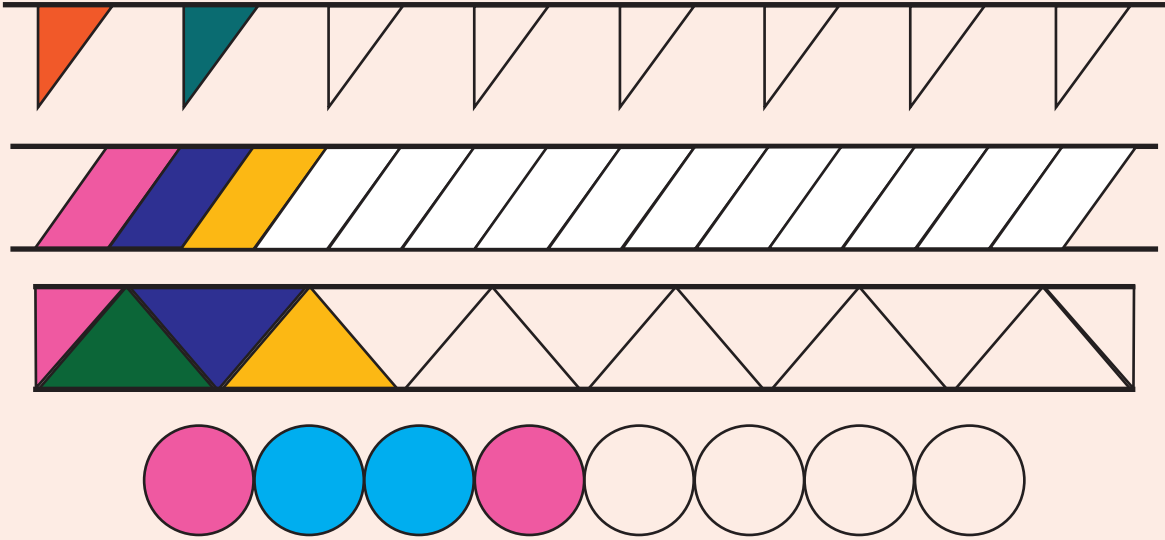
பயிற்சி 3.1

கொடுக்கப்பட்ட
அமைப்புகளை
உற்றுநோக்கி
கோடிட்ட இடங்களை
நிரப்புக.



செயல்பாடு

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வண்ண அமைப்புகளை தொடர்க.



3.2

எண்களின் அமைப்புகள்

3.2.1 சதுர எண்கள் மற்றும் முக்கோண எண்கள்

சதுர எண்கள்

அறிமுகம்: ஓர் எண்ணை அதே எண்ணால் மட்டுமே பெருக்க வேண்டும். ஒரு சதுர எண் எப்போதும் மிகை எண் ஆகும். 4, 9, 25.

$$1 \times 1 = 1^2 = 1$$

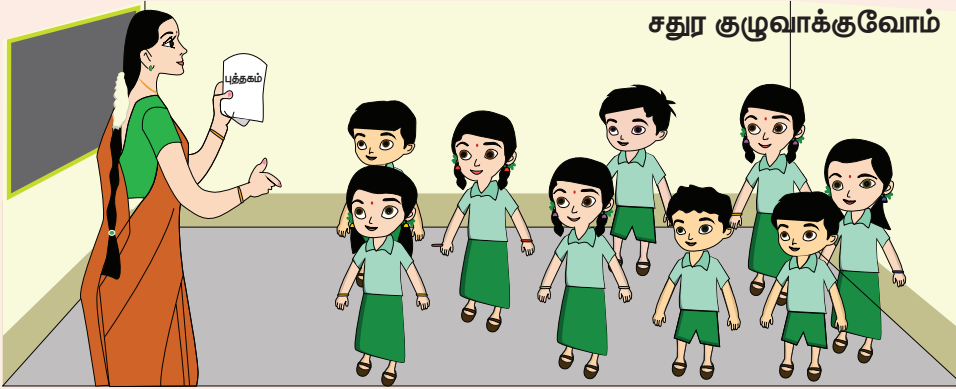
$$2 \times 2 = 2^2 = 4$$

$$3 \times 3 = 3^2 = 9$$

$$4 \times 4 = 4^2 = 16 \text{ மற்றும் பல.}$$



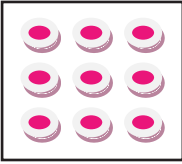

ஒரு எண்ணை அதே எண்ணால் பெருக்கினால், கிடைக்கும் எண் ஒரு சதுர எண்ணாகும்.

செயல்பாடு



ஆசிரியர் சதுர எண்களை வரிசையாக சொல்லும் போது மாணவர்கள் அதற்கேற்ப பல குழுக்களை அமைக்க வேண்டும். எடுத்துக்காட்டாக ஆசிரியர் 4, எனக்கூறியவுடன் வகுப்பில் 33 மாணவர்கள் உள்ளன எனில் 4 மாணவர்கள் கொண்ட 8 குழுக்களை அமைப்பார்கள். ஒரு மாணவர் குழுவில் இல்லாமல் இருப்பார். குழுவில் இல்லாமல் தனித்திருக்கும் மாணவர் விளையட்டில் தொடர முடியாது. ஆசிரியர் மற்ற எண்களைக் கொண்டு விளையாட்டை தொடரலாம்.

ஒரு சதுரத்தில் புள்ளி அமைப்பை பயன்படுத்தி, ஒரு எண்ணை காண்பிக்க பூக்கள் அல்லது சிறிய பந்துகளை உபயோகிக்கலாம் என்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப எண்ணி அமைத்தால், நாம் ஒரு சதுர வடிவத்தை உருவாக்க முடியும்.


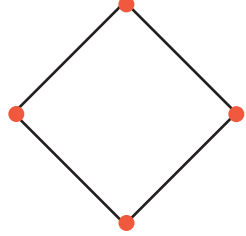
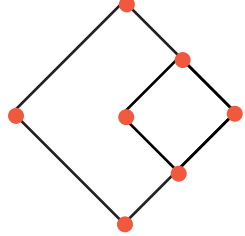
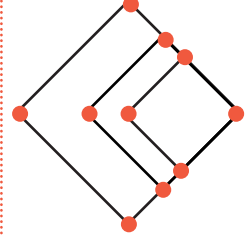
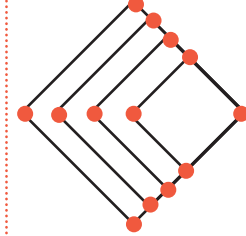
$1 \times 1 = 1$	
$2 \times 2 = 4$	
$3 \times 3 = 9$	
$4 \times 4 = 16$	

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இரண்டு சதுர எண்களை ஒன்றாக கூட்டினால், நாம் வேறு ஒரு சதுர எண்ணை உருவாக்கலாம்

$$\text{எ.கா. } 9 + 16 = 25$$

கீழே உள்ள படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள புள்ளி விவரங்களை பார்க்க

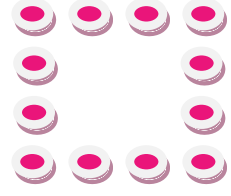
				
1	4	9	16	25

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சதுர எண்	சதுர எண்ணின் இலக்கத்தின் கூட்டுத் தொகை
$1^2 = 1$	1
$(11)^2 = 121$	$1 + 2 + 1 = 4 = 2^2$
$(111)^2 = 12321$	$1 + 2 + 3 + 2 + 1 = 9 = 3^2$
$(1111)^2 = 1234321$	$1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1 = 16 = 4^2$

தெரிந்துக் கொள்வோம்

ஜோஷ்வா 12 பொருட்களை பயன்படுத்தி ஒரு சதுரத்தை உருவாக்கினார் எனில் 12 ஒரு சதுர எண்ணாகுமா?



ஆகாது. ஏனெனில் சதுரத்தில் பல இடைவெளிகள் நிரப்பப்படாமல் உள்ளது இருந்த போதிலும். எண் 12 சதுர வடிவத்தை உருவாக்கியது. இந்த எண் 12 ஒரு சதுர எண் அல்ல.

முயன்று பார்

1. தள நிரப்பிகளை எண்ணி எழுதவும் :

படம்					
தளநிரப்பிகளின் எண்ணிக்கை					

2. சதுர எண்களை வட்டமிடவும்

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

முக்கோண எண்கள்

தொடர் இயல் எண்களின் கூட்டுத்தொகை மூலம் பெறப்படும் எண்கள் முக்கோண எண்களை உருவாக்கும்.

ஒரு முக்கோண எண் ஆனது புள்ளி அமைப்பின் மூலம் ஒரு முக்கோணத்தை உருவாக்கும்.

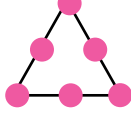
1



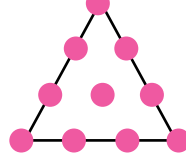
3



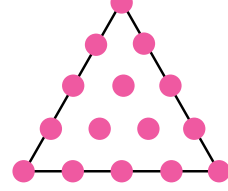
6



10



15



தொடரின் அடுத்த முக்கோண எண் கிடைக்க முதல் நிரையில் உள்ள புள்ளியுடன் மற்ற எல்லா நிரைகளில் உள்ள புள்ளிகளையும் கூட்டினால் கிடைக்கும்.

முதல் முக்கோணத்தில் 1 புள்ளி உள்ளது.

இரண்டாவது முக்கோணத்தில் மற்றொரு நிரையில் மேலும் 2 புள்ளிகள் உள்ளன, $1+2=3$ புள்ளிகளை உருவாக்குகிறது.

மூன்றாவது முக்கோணத்தில் மற்றொரு நிரையில் மூன்று புள்ளிகள் உள்ளன. $1+2+3=6$ புள்ளிகளை உருவாக்குகிறது.

ஆக, நான்காவதில் $1+2+3+4=10$. இதைப்போன்று இத்தொடர் செல்கிறது.

இங்கே 1, 3, 6, 10, 15, முக்கோண எண்கள் என்று கூறலாம்.

குறிப்பு

ஒரு முக்கோண எண்களின் படவடிவமானது, ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தையோ அல்லது செங்கோண முக்கோணத்தையோ உருவாக்கும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

முக்கோண எண்கள் மற்றும் இயல் எண்கள் இவற்றிற்கு இடையே உள்ள தொடர்பு என்ன?

$$1 = 1$$

$$1 + 2 = 3$$

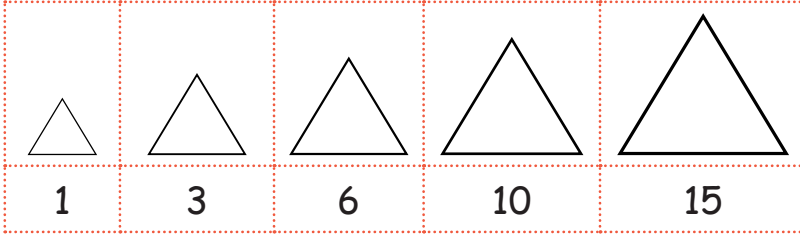
$$1 + 2 + 3 = 6$$

$$1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 \longrightarrow \text{முக்கோண எண்கள்}$$

அடுத்தடுத்த இயல் எண்களின் கூடுதல் முக்கோண எண்கள் ஆகும்.

ஆம், தொடர்ச்சியான இயல் எண்களின் கூட்டுத்தொகை, முக்கோண எண்களை உருவாக்குகிறது



முயன்று பார்

முக்கோண எண்களை,
புளியங்கொட்டைகளை
அடுக்கி தொடர்
முக்கோண
வடிவங்களை
உருவாக்கவும்

பயிற்சி 3.2



அ) கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு விடையளி

1) 7 – ன் சதுர எண் _____

- i. 14 ii. 49 iii. 21 iv. 28

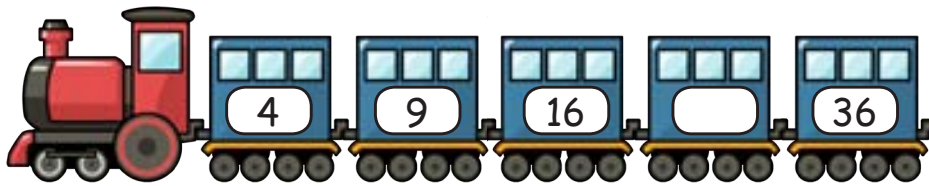
2) 64 என்பது _____ ன் சதுர எண்

- i. 4 ii. 16 iii. 8 iv. 32

3) 24 என்பது சதுர எண்ணா? _____

4) ஒரு எண்ணை _____ பெருக்கினால் கிடைப்பது சதுர எண் ஆகும்.

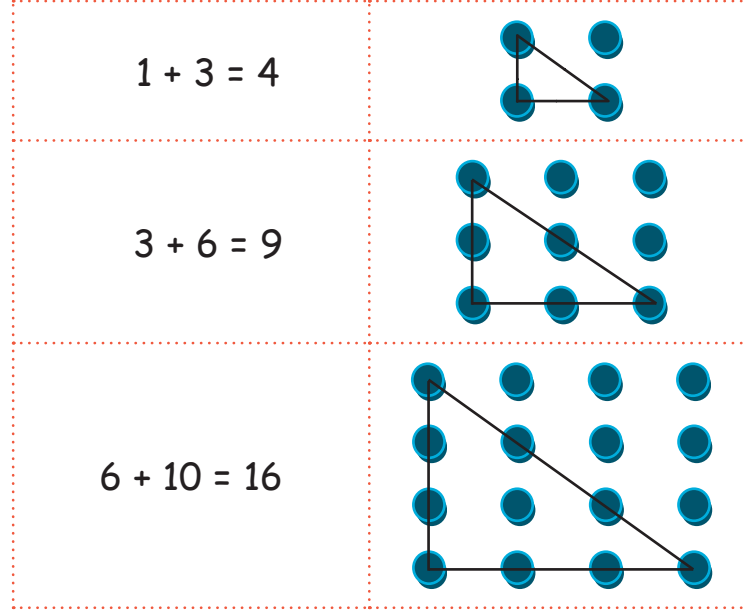
5) காலிப் கட்டங்களை நிரப்புக.



6) 1, 3, 6, _____, 15, _____, 28

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இரண்டு அடுத்தடுத்த முக்கோண எண்களின் கூட்டுத் தொகை ஒரு சதுர எண்ணாகும்



3.2.2 தொடர் சதுர எண்கள் மற்றும் ஒற்றைப்படை எண்கள் இடையே உள்ள தொடர்பு.

சதுர எண்கள் மற்றும் முக்கோண எண்களுக்கு இடையே உள்ள தொடர்பு பற்றி நாம் ஏற்கனவே கற்றுள்ளோம்.

இப்போது, நாம் தொடர்ச்சியான சதுர எண்கள் மற்றும் ஒற்றைப்படை எண்களின் இடையேயான தொடர்பு பற்றி அறிந்து கொள்வோம்.

1	=	1	
1 + 3	=	4	
1 + 3 + 5	=	9	சதுர எண்கள்
1 + 3 + 5 + 7	=	16	
1 + 3 + 5 + 7 + 9	=	25	

குறிப்பு

சதுர எண் மற்றும் முக்கோண எண்களுக்கு மத்தியில் 1 ஆனது பொது எண்ணாகும்

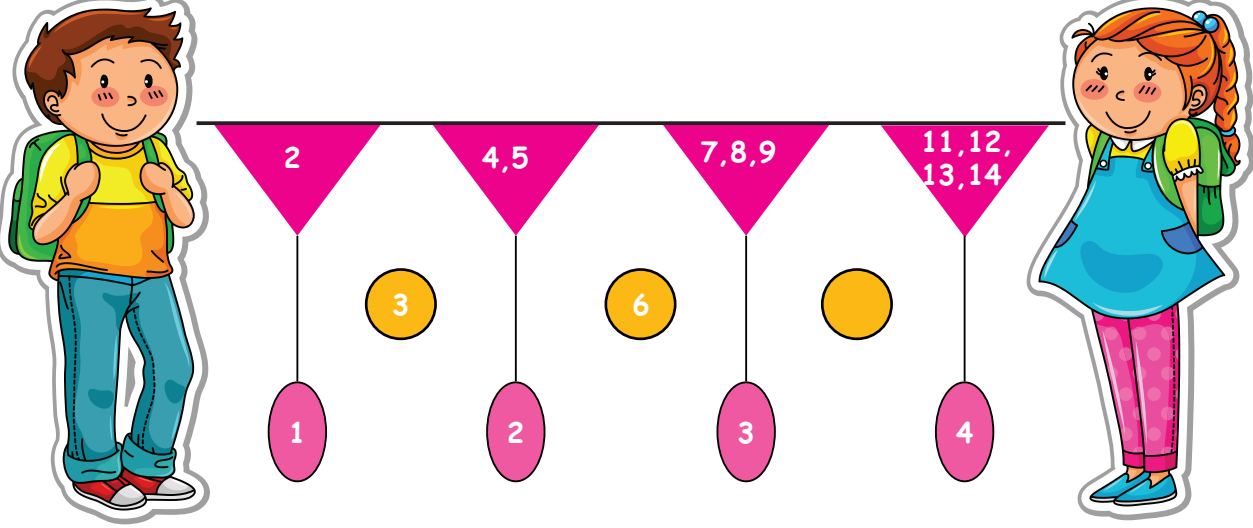
முயன்று பார்

அ. $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = \underline{36} = \underline{6 \times 6} = 6^2$

ஆ. $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$

இ. $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$

விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டுபிடிக்க!



முக்கோண எண்களுக்கும் சதுர எண்களுக்கும் இடையேயான தொடர்பு

தொடர்ச்சியான இரு அடுத்தடுத்த முக்கோண எண்களை கூட்ட தொடர்ச்சியான சதுர எண்கள் கிடைக்கும்.

பச்சை : 1	3	6	10
வெள்ளை : 0	1	3	6
கூடுதல் : $1+0=1$	$3+1=4$	$6+3=9$	$10+6=16$

பச்சை மற்றும் வெள்ளை முக்கோணங்களில் கூடுதல் ஒரு சதுர எண்ணை குறிக்கிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

'36' என்பது முக்கோண எண் மற்றும் சதுர எண் ஆகும்.

அககு-4

அளவைகள்



4.1

நீளம்



4.1.1 கணிதத்தில் நீளத்தை கொண்டு தீர்க்கும் கணக்குகளில் நான்கு அடிப்படை கணித செயல்களை பயன்படுத்துதல்

அறிமுகம்

அன்றாட வாழ்வில் நாம் பல பொருள்களை திட்ட அலகாலும் தரப்படுத்தப்படாத அலகாலும் அளக்கின்றோம். ஆனால் தூரத்தை எவ்வாறு அளப்பது?



நீளம் மற்றும் தூரத்தை மெட்ரிக் அளவை பயன்படுத்தி அளக்கிறோம்

"நான் மெஷரிகா. நான் பின்வருவனவற்றை அளக்க விரும்புகிறேன்:



1. மேசையின் நீளம் என்ன?
 2. என்னுடைய உயரம் என்ன?
 3. என்னுடைய பள்ளிக்கூடம் என் வீட்டிலிருந்து எவ்வளவு தொலைவில் இருக்கிறது?
- மேற்கண்ட அளவுகளை எப்படி நான் அளப்பது என்று சொல்ல முடியுமா?"

பொன்னி, "பொருள்கள் எவ்வளவு நீளமானவை, எவ்வளவு உயர்மானவை, எவ்வளவு தூரமானவை என்பவைகள் நீட்டலளவைக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்." என்று மெஷரிகாவுக்கு விவரித்தாள்.

மெஷரிகா, நீ கீழ்க்கண்ட அளவீடுகள் பற்றித் தெரிந்து கொள்.

- அ. நீளத்தின் சிறிய அலகுகள் மில்லிமீட்டர் ஆகும். ஒரு மில்லிமீட்டர் என்பது ஒரு பிளாஸ்டிக் அடையாள அட்டை அல்லது (பற்று / கடன் அட்டை) களின் தடிமன் அல்லது 10 தாள்களின் தடிமன் ஆகும்.

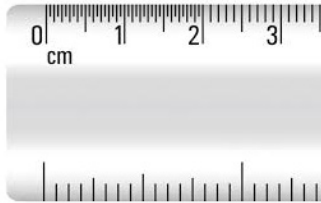
இது ஒரு சிறிய அளவீடு ஆகும்.

வ. எண்	பொருளின் பெயர்	தடிமன் மி. மீ களில்
1.	கைப்பேசி	
2.	கணித புத்தகம்	
3.	அழிப்பான்	

- ஆ. சென்டிமீட்டர்: 10 மில்லிமீட்டர் நீளமுடைய ஒரு பொருள் உன்னிடம் இருந்தால் அதை 1 சென்டிமீட்டர் எனக் கூறலாம்.

$$1 \text{ சென்டிமீட்டர்} = 10 \text{ மில்லிமீட்டர்}$$

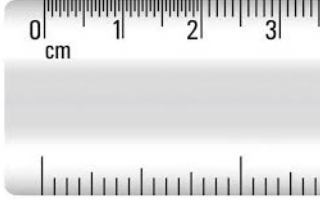
ஒரு நகத்தின் அகலம் ஒரு சென்டிமீட்டர் ஆகும்.



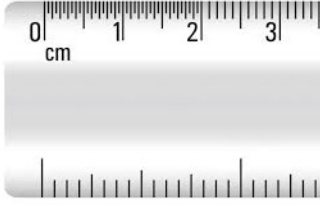
நாம் நம்முடைய உயரத்தை அல்லது மேசையின் அகலம் ஆகியவற்றை மில்லிமீட்டர் மற்றும் சென்டிமீட்டர்களை கொண்டும், கால்பந்து மைதானத்தை மீட்டரைக் கொண்டும் அளக்கலாம்.

மெஷரிகா, அளவு கோலில் 5 மில்லிமீட்டரை உன்னால் குறிக்க இயலுமா? குழந்தைகளே. மெஷரிகாவிற்கு, நீங்கள் உதவ முடியுமா?

4 மில்லிமீட்டர் சிவப்பு நிறத்திலும், 10 மில்லிமீட்டர் பச்சை நிறத்திலும் உன்னால் குறிக்க முடியுமா?



உன்னால் 1 சென்டிமீட்டர் மற்றும் 3 மில்லிமீட்டர் (1.3 செமீ) குறிக்க இயலுமா?



10 மில்லிமீட்டர் = 1 சென்டிமீட்டர்
 10 சென்டிமீட்டர் = 1 டெசிமீட்டர்
 10 டெசிமீட்டர் = 1 மீட்டர்
 10 மீட்டர் = 1 டெகாமீட்டர்
 10 டெகாமீட்டர் = 1 ஹெக்டாமீட்டர்
 10 ஹெக்டாமீட்டர் = 1 கிலோமீட்டர்

வ. எண்	நீளத்தை அளக்க வேண்டிய பொருள்	நீளம் (சென்டிமீட்டரில்)
1.	கட்டுரை நோட்டு	
2.	உன் உயரம்	
3.	வடிவியல் கருவி பெட்டி	

இ. மீட்டர்

ஒரு மீட்டர் என்பது 100 சென்டிமீட்டருக்கு சமம்.

ஒரு வீட்டின் நீளம் அல்லது விளையாட்டு மைதானத்தின் அளவை மீட்டர்களை பயன்படுத்தி அளக்கலாம்.

ஒரு அளவை நாடாவில் சென்டிமீட்டர் மற்றும் மீட்டர் அலகுகள் குறிக்கப்பட்டிருக்கும் அளவை நாடாக்கள் துணிகளின் நீளத்தை அளக்கவும் அல்லது அதிகளவு வீட்டு சாமான்களான மரச்சாமான்கள் மற்றும் அறைகளின் நீளத்தை அளக்க பயன்படும்.

வ. எண்	அளக்கப்பட வேண்டியவை	நீளம் மீட்டரில்
1.	வகுப்பறை	
2.	பள்ளியில் நுழைவு வாயிலுக்கும் வகுப்பறைக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு	

ஈ. கிலோமீட்டர்

ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்தின் தூரத்தை அறிந்து கொள்ள கிலோமீட்டரைப் பயன்படுத்துகின்றோம். ஒரு கிலோமீட்டர் என்பது 1000 மீட்டருக்குச் சமமாகும்.

ஒரு நகரத்திலிருந்து மற்றொரு நகரத்திற்கு அல்லது ஒரு விமானம் எவ்வளவு தூரம் பிராயாணப்படுகிறது என்பதைக் கண்டறிய கிலோமீட்டர் பயன்படுகிறது. நாம் ஒரு இடத்திலிருந்து வேறொரு இடத்திற்கு செல்ல இரண்டு சக்கர வாகனம் அல்லது நான்கு சக்கர வாகனம் பயன்படுத்துகின்றோம். இந்த தூரத்தை ஒடோமீட்டர் என்ற அளவீட்டில் குறிப்பிடுகிறோம்.

1 கிலோமீட்டர் = 1000 மீட்டர்

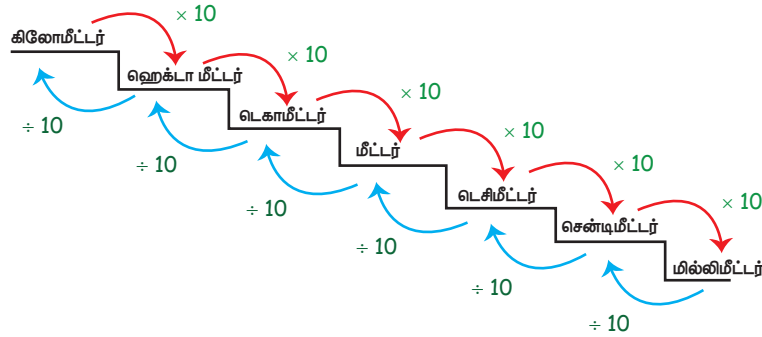
வ. எண்	கணக்கிட வேண்டிய தூரம்	தூரம் கிலோமீட்டரில்
1.	உன் பள்ளி மற்றும் வீட்டிற்கும் இடையில் உள்ள தூரம்	
2.	பள்ளி மற்றும் உன் தாலுக்காவின் தலைநகரத்திற்கும்	
3.	பள்ளி மற்றும் உன் மாவட்டத் தலைநகரத்திற்கும்	

குறிப்பு:

மேற்குறிப்பிட்ட தரவுகளை பெரியவர்களின் துணைக்கொண்டு சேகரிக்கவும்.

4.2

மாற்றங்கள்



தெரிந்து கொள்வோம்

மேலின அலகினை கீழின அலகாக மாற்றுவதற்குப் கொடுக்கப்பட்ட அளவீட்டை பெருக்க வேண்டும்.

கீழின அலகினை மேலின அலகாக மாற்றுவதற்கு கொடுக்கப்பட்ட அளவீட்டை வகுக்க வேண்டும்.

$$100 \text{ சென்டிமீட்டர்} = 1 \text{ மீட்டர்}$$

$$\frac{1}{2} \text{ மீட்டர்} = 50 \text{ சென்டிமீட்டர்}$$

$$\frac{1}{4} \text{ மீட்டர்} = 25 \text{ சென்டிமீட்டர்}$$

$$\frac{3}{4} \text{ மீட்டர்} = 75 \text{ சென்டிமீட்டர்}$$

$$1000 \text{ மீட்டர்} = 1 \text{ கிலோமீட்டர்}$$

செயல்பாடு

கீழ்க்கண்டவற்றை அளவு நாடா மற்றும் அளவுகோல் கொண்டு அளந்து எழுதுக

வ.எண்	பொருள்களின் பெயர்	நீளம்			
		கிலோ மீட்டர்	மீட்டர்	செமீ	மிமீ
1.	உன்னுடைய தோள்பட்டையின் நீளம்				
2.	உன்னுடைய உயரம்				
3.	சதுரங்கப் பலகையின் தடிமன்				
4.	உன் வீட்டிற்கும் உன் மாமா வீட்டிற்கும் இடைப்பட்ட தூரம்				

எடுத்துக்காட்டு 1

மில்லி மீட்டரில் மாற்றுக

(i) 70 செமீ

$$70 \text{ செமீ} = 70 \times 10 \text{ மிமீ} \quad \boxed{1 \text{ செமீ} = 10 \text{ மிமீ}}$$

$$= 700 \text{ மிமீ}$$

(ii) 65 செமீ 6 மிமீ = (65 × 10) + 6 மிமீ

$$= 650 + 6$$

$$= 656 \text{ மிமீ}$$

(iii) 7 மீ

$$7 \text{ மீ} = (7 \times 1000) \text{ மிமீ} \quad \boxed{1 \text{ மீ} = 1000 \text{ மிமீ}}$$

$$= 7000 \text{ மிமீ}$$

குறிப்பு

1. மீட்டரை மில்லி மீட்டராக மாற்றுவதற்கு கொடுக்கப்பட்ட மீட்டரை 1000 ஆல் பெருக்க வேண்டும்

2. சென்டிமீட்டரை மில்லிமீட்டராக மாற்றுவதற்கு கொடுக்கப்பட்ட சென்டிமீட்டரை 10 ஆல் பெருக்க வேண்டும்

முயன்று பார்

மில்லி மீட்டராக மாற்றுக

1.90 செமீ

2.5 செமீ 8 மிமீ

3.5 மீ 9 மிமீ

எடுத்துக்காட்டு 2

சென்டிமீட்டராக மாற்றுக

(i) 5 மீ

$$5 \text{ மீ} = (5 \times 100) \text{ செ.மீ} \\ = 500 \text{ செ.மீ}$$

(ii) 7 மீ 40 செ.மீ

$$7 \text{ மீ } 40 \text{ செ.மீ} = (7 \times 100) + 40 \text{ செ.மீ} \\ = 700 + 40 \\ = 740 \text{ செ.மீ}$$

(iii) 110 மி.மீ

$$110 \text{ மி.மீ} = 110 \div 10 \text{ செ.மீ} \\ = 11 \text{ செ.மீ}$$

குறிப்பு

மீட்டரிலிருந்து சென்டி மீட்டராக மாற்றுவதற்கு கொடுக்கப்பட்ட மீட்டரை 100 ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

முயன்று பார்

சென்டிமீட்டராக மாற்றுக

1. 8 மீ 2. 6 மீ 4 செ.மீ 3. 80 மி.மீ

	11
10	110
	10
	10
	10
	0

எடுத்துக்காட்டு 3

மீட்டராக மாற்றுக

(i) 7 கிமீ 50 மீ

$$1 \text{ கிமீ} = 1000 \text{ மீ}$$

$$7 \text{ கிமீ } 50 \text{ மீ} = (7 \times 1000) + 50 \text{ மீ} \\ = 7000 + 50 \\ = 7050 \text{ மீ}$$

(ii) 850 செ.மீ

$$850 \text{ செ.மீ} = 850 \div 100 \text{ மீ} \\ = 8 \text{ மீ } 50 \text{ செ.மீ}$$

(iii) 2005 மிமீ

$$2005 \text{ மிமீ} = 2005 \div 1000 \text{ மீ} \\ = 2 \text{ மீ } 5 \text{ மிமீ}$$

குறிப்பு

கிலோ மீட்டரை மீட்டராக மாற்றுவதற்கு கொடுக்கப்பட்ட கிலோ மீட்டரை 1000 ஆல் பெருக்க வேண்டும். கொடுக்கப்பட்ட மில்லி மீட்டரை மீட்டராக மாற்ற மில்லி மீட்டரை 1000 ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

முயன்று பார்

மீட்டராக மாற்றுக

1. 8 கிமீ 400 மீ
2. 900 செ.மீ
3. 3500 மிமீ

	8 மீ
100	850
	800
	50 செ.மீ
	2 மீ
1000	2005
	2000
	5 செ.மீ

எடுத்துக்காட்டு 4

கிலோ மீட்டராக மாற்றுதல்

(i) $9000 \text{ மீ} = 1000 \text{ மீ} = 1 \text{ கி.மீ}$

$$9000 \text{ மீ} = 9000 \div 1000 \text{ மீ} \\ = 9 \text{ கி.மீ}$$

(ii) 2300 மீ

$$2300 \text{ மீ} = 2300 \div 1000 \text{ மீ} \\ = 2 \text{ கி.மீ } 300 \text{ மீ}$$

$$\begin{array}{r} 9 \text{ கி.மீ} \\ 1000 \overline{) 9000} \\ \underline{9000} \\ 0 \text{ மீ} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \text{ கி.மீ} \\ 1000 \overline{) 2300} \\ \underline{2000} \\ 300 \text{ மீ} \end{array}$$

குறிப்பு

மீட்டரிலிருந்து கிலோ மீட்டராக மாற்றுவதற்கு கொடுக்கப்பட்ட மீட்டரை 1000 ஆல் வகுக்க வேண்டும்.

முயன்று பார்

கிலோ மீட்டராக மாற்றுதல்

- 5430 மீ
- 7500 மீ
- 8000 மீ

4.3

கூட்டல்

எடுத்துக்காட்டு 1

1. கூடுதல் காண்க.

(i) $7 \text{ மீ } 25 \text{ செ.மீ} + 15 \text{ மீ } 50 \text{ செ.மீ}$

$$\begin{array}{r} \text{மீ} \quad \text{செ.மீ} \\ 7 \quad 25 \\ + \quad 15 \quad 50 \\ \hline 22 \quad 75 \end{array}$$

கூடுதல் = 22 மீ 75 செ.மீ

(ii) $5 \text{ கி.மீ } 700 \text{ மீ} + 12 \text{ கி.மீ } 450 \text{ மீ}$

$$\begin{array}{r} \text{கி.மீ} \quad \text{மீ} \\ 5 \quad 700 \\ + \quad 12 \quad 450 \\ \hline 18 \quad 150 \end{array}$$

கூடுதல் = 18 கி.மீ 150 மீ

படி:1 சென்டி மீட்டரை முதலில் கூட்டுதல்

$25 \text{ செ.மீ} + 50 \text{ செ.மீ} = 75 \text{ செ.மீ}$

படி:2 மீட்டரை கூட்டுதல்

$7 \text{ மீ} + 15 \text{ மீ} = 22 \text{ மீ}$

படி:1

$700 + 450 = 1150$

படி:2

மீட்டரை கிலோ மீட்டராக மாற்றுதல்

$1150 \div 1000 = 1 \text{ கி.மீ } 150 \text{ மீ}$

படி:3

$1 \text{ கி.மீ} + 5 \text{ கி.மீ} + 12 \text{ கி.மீ} = 18 \text{ கி.மீ}$

$1 + 5 + 12 = 18 \text{ கி.மீ } 150 \text{ மீ}$

எடுத்துக்காட்டு 2

2. 1 மீ 20 செமீ, 2 மீ 15 செமீ மற்றும் 1 மீ 25 செமீ. நீளமுள்ள மூன்று கயிறுகள் உள்ளன எனில் 3 கயிறுகளின் மொத்த நீளம் என்ன?

விடை:

	மீ	செமீ
முதல் கயிற்றின் நீளம்	= 1	20
இரண்டாம் கயிற்றின் நீளம்	= 2	15
மூன்றாம் கயிற்றின் நீளம்	= 1	25
கயிறுகளின் மொத்த நீளம்	4	60

கயிறுகளின் மொத்த நீளம் = 4 மீ 60 செமீ



4.4

கழித்தல்

எடுத்துக்காட்டு 1

வித்தியாசத்தை கண்டுபிடி

(i) 75 கிமீ 500 மீ - 40 கிமீ 250 மீ

	கிமீ	மீ
	75	500
-	40	250
	35	250

வித்தியாசம் = 35 கிமீ 250 மீ

(ii) 55 மீ 75 செமீ - 23 மீ 40 செமீ

	மீ	செமீ
	55	75
-	23	40
	32	35

வித்தியாசம் = 32 மீ 35 செமீ

முயன்று பார்

கீழ்க்கண்டவற்றை கழிக்க

- 1075 கிமீ 400 மீ - 27 கிமீ 350 மீ
- 250 மீ 25 செமீ - 127 மீ 18 செமீ
- 27 கிமீ 900 மீ - 18 கிமீ 850 மீ

எடுத்துக்காட்டு 2

கண்ணன் 90 மீ 80 செமீ அளவுள்ள துணி வாங்கினால் அதில் அவன் சீருடைக்காக 43 மீ 75 செமீ உபயோகப்படுத்திய பின், மீதம் உள்ள துணியின் அளவு என்ன?

விடை:

கண்ணன் வாங்கிய துணியின் மொத்த நீளம்

= 90 80

சீருடைக்காக பயன்படுத்திய துணியின் நீளம்

= - 43 75

மீத முள்ள துணியின் நீளம்

47 05

மீத முள்ள துணியின் நீளம் 47 மீ 25 செமீ

4.5

பெருக்கல்

எடுத்துக்காட்டு 1

(i) 12 கிமீ 225 மீ \times 6

	கிமீ	மீ
	12	225
\times		6
	73	350

$$225 \text{ மீ} \times 6 = 1350 \text{ மீ}$$

$$= 1 \text{ கிமீ } 350 \text{ மீ}$$

$$12 \text{ கிமீ } 225 \text{ மீ} \times 6 = 73 \text{ கிமீ } 350 \text{ மீ}$$

(ii) 75 மீ 15 செமீ \times 5

	மீ	செமீ
	75	15
\times		5
	375	75

முயன்று பார்

1. 7 மீ 20 செமீ \times 6
2. 15 மீ 75 செமீ \times 5
3. 15 கிமீ 200 மீ \times 4
4. 35 கிமீ 500 மீ \times 5

$$75 \text{ மீ } 15 \text{ செமீ} \times 5 = 375 \text{ மீ } 75 \text{ செமீ}$$

எடுத்துக்காட்டு 2

ஒரு நாடாவின நீளம் 4 மீ 25 செமீ எனில் மூன்று நாடாக்களின் நீளம் எவ்வளவு?

தீர்வு:



ஒரு நாடாவின நீளம் = 4 மீ 25 செமீ

மூன்று நாடாக்களின் நீளம் = 4 மீ 25 செமீ \times 3 = 12 மீ 75 செமீ

மூன்று நாடாக்களின் நீளம் = 12 மீ 75 செமீ



4.6

வகுத்தல்

எடுத்துக்காட்டு 1

(i) 84 மீ 40 செமீ \div 4

$$\begin{array}{r}
 \text{மீ} \quad \text{செமீ} \\
 21 \quad 10 \\
 4 \overline{) 84 \quad 40} \\
 \underline{-8} \\
 4 \\
 \underline{-4} \\
 4 \\
 \underline{-4} \\
 0
 \end{array}$$

$$84 \text{ மீ } 40 \text{ செமீ } \div 4 = 21 \text{ மீ } 10 \text{ செமீ}$$

(ii) 360 கிமீ 540 மீ \div 9

$$\begin{array}{r}
 \text{கிமீ} \quad \text{மீ} \\
 40 \quad 060 \\
 9 \overline{) 360 \quad 540} \\
 \underline{-36} \\
 0 \quad 54 \\
 \underline{-54} \\
 0
 \end{array}$$

$$\text{விடை} = 40 \text{ கிமீ } 060 \text{ மீ}$$

முயன்று பார்

1. 750 மீ 45 செமீ \div 5
2. 49 கிமீ 630 மீ \div 7
3. 770 கிமீ 550 மீ \div 11

எடுத்துக்காட்டு 2

நான்கு துண்டு துணிகளின் மொத்த நீளம் 8 மீ 60 செமீ எனில் ஒரு துண்டு துணியின் நீளம் என்ன?

தீர்வு:

நான்கு துண்டு துணிகளின் மொத்த நீளம் = 8 மீ 60 செமீ

துண்டு துணிகளின் மொத்த நீளம் = 8 மீ 60 செமீ ÷ 4

துண்டு துணிகளின் மொத்த நீளம் = 2 மீ 15 செமீ

துண்டு துணிகளின் மொத்த நீளம் = **2 மீ15 செமீ**

மீ	செமீ
2	15
8	60
-8	
6	
-4	
20	
-20	
0	

பயிற்சி 4.1

1 கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

- அ) 7 மீ 5 செமீ = _____ செமீ
 ஆ) 326 மீ = _____ செமீ
 இ) 5 கிமீ 30 மீ = _____ மீ
 ஈ) 505 மிமீ = _____ செமீ _____ மிமீ
 உ) 650 செமீ = _____ மீ _____ செமீ

2 சரியா / தவறா?

- அ) 600 மீ என்பது 6 மிமீ.
 ஆ) 7000 மீ என்பது 7 கிமீ.
 இ) 400 செமீ என்பது 4 கிமீ.
 ஈ) 770 மிமீ என்பது 77 செமீ.
 உ) 9000 மீ என்பது 90 மிமீ.

3 கீழ்க்கண்டவற்றின் கூடுதல் காண்.

- அ) 17 மீ 45 செமீ + 52 மீ 30 செமீ
 ஆ) 4 செமீ 8 மிமீ + 5 செமீ 9 மிமீ
 இ) 75 கிமீ 400 மீ + 37 கிமீ 300 மீ + 52 கிமீ 750 மீ



4 கீழ்க்கண்டவற்றை கழிக்க

- அ) 15 கிமீ 450 மீ - 13 கிமீ 200 மீ.
 ஆ) 750 மீ 840 மிமீ - 370 மீ 480 மிமீ.
 இ) 5 கிமீ 400 மீ - 3 கிமீ 350 மீ

5 கீழ்க்கண்டவற்றை பெருக்குக.

- அ) 350 மீ 45 செமீ × 7
 ஆ) 25 கிமீ 300 மீ × 6
 இ) 37 மீ 350 மிமீ × 8

6 கீழ்க்கண்டவற்றை வகுக்க :

- அ) 950 கிமீ 800 மீ ÷ 5
 ஆ) 49 மீ 770 மிமீ ÷ 7
 இ) 172 மீ 48 செமீ ÷ 4

7 கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு விடையளி :

- அ) சரவணன் என்பவர் புதுச்சேரியிலிருந்து சென்னை செல்ல தன்னுடைய வாகனத்தை பயன்படுத்த முடிவு செய்தார் அதன் தொலைவு 165 கிமீ ஆகும். அவர் வாகனத்தை இயக்க ஆரம்பிக்கும் போது ஓடோமீட்டர் 000157 கிமீ எனக் காட்டியது எனில் அவர் சென்னை அடையும் போது ஓடோமீட்டர் எத்தனை கி.மீ காட்டியது?
- ஆ) கார்த்திக் ராஜா என்பவர் A லிருந்து புறப்படத் தீர்மானித்தார். அவர் கிழக்குப் பக்கமாக நகர்ந்தால் B யை அடைவார் பின்பு அவர் 2 கிமீ வடக்குப் பக்கமாக நகர்ந்தால் C யை அடைவார், அதன் பின்பு அவர் 1 கிமீ மேற்குப் பக்கமாக நகர்ந்தால் D யை அடைவார், பிறகு 2 கிமீ தெற்கு பக்கமாக நகர்ந்தால் அவர் எந்த இடத்தை அடைவார். சரியான படத்தை வரைந்து ஆராய்ந்துபார் மேலும் அவர் இலக்கை அடைய எவ்வளவு தூரம் பிரயாணம் செய்ய வேண்டும்?
- இ) சங்கீதா என்பவர் பூந்தோட்டத்துடன் கூடிய புதுவீட்டை தற்போது கட்டி முடித்துள்ளார். பூந்தோட்டத்தை அவள் அளந்து பார்த்தால் 6 மீ × 6 மீ பரப்பு உடையதாக இருந்தது. ஒவ்வொரு 1 மீ இடைவெளியில் தூண் அமைத்தால் எத்தனைத் தூண்கள் தேவைப்படும். ஒவ்வொரு தூணும் 1.5 மீ உயரம் உடையாதிருந்தால் முழுப் பகுதியையும் வேலி போட தேவைப்படும் தூண்களின் மொத்த உயரம் எவ்வளவு?
- ஈ) ஒரு மாணவனுக்கு மேல் சட்டை தைக்க 1 மீ 25 செமீ துணி தேவை எனில் 22 மாணவர்களுக்கு மேல் சட்டை தைக்க எவ்வளவு துணி தேவைப்படும்
- உ) A என்ற கிராமத்திற்கும் B என்ற கிராமத்திற்கும் இடையே உள்ள தூரம் 3 கிமீ 450 மீ ஆகும். B என்ற கிராமத்திற்கும் C என்ற கிராமத்திற்கும் இடையே உள்ள தூரம் 5 கிமீ 350 மீட்டர் ஆகும் A கிராமத்திலிருந்து C கிராமத்திற்கு சாலை அமைக்கப்பட்டால், சாலையின் நீளம் எவ்வளவு?

முயன்று பார்

கீழே கொடுக்கப்பட்ட படங்களிலிருந்து கதைக் கணக்குகள் உருவாக்குக



அககு -5

நேரம்

நினைவு கூர்தல்

மணி முள்ளை வரைந்து மணியை எழுதுக.

நீங்கள் உறங்க செல்லும் நேரம் என்ன? _____















நீங்கள் காலையில் எழும் நேரம் என்ன? _____



நீங்கள் பள்ளிக்கு செல்லும் நேரம் என்ன? _____



கடிகாரத்தை பார்த்து நேரத்தை எழுதுக.	கடிகாரத்தில் நேரத்தை குறிக்க முட்கள் வரையவும்.
 	 
 	 
 	 

5.1 இரயில்வே நேரம்

பொதுவாக நாம் 12 மணி நேரத்தை உபயோகிக்கிறோம். முற்பகல் மற்றும் பிற்பகல் ஏற்படும் குழப்பத்தை தவிர்க்க, இரயில் நிலையம், பாதுகாப்பு துறை, தொலைக்காட்சி மற்றும் இணையதளங்களில் இரயில்வே நேரத்தை பயன்படுத்துகிறோம். இரயில்வே நிலையங்களில் மு.ப, பி.ப



என இரயில்வே அட்டவணையில் பார்க்கவோ அல்லது அறிவிப்புகளில் கேட்கவோ இயலாது. ஏனெனில் இரயில்வே நேரம் 24 மணிகளில் குறிப்பிடப்படுகிறது.

பொதுவாக இரயில்வே நேரம் நான்கு இலக்கங்களாக எழுதப்பட்டிருக்கும். முதல் 2 இலக்கங்கள் மணியையும் அடுத்த 2 இலக்கங்கள் நிமிடத்தையும் குறிக்கும்.

24-மணி நேரக் கடிகாரம்



நாம் பின்வருமாறு எழுதலாம்,

நள்ளிரவு 12 மணி = 00:00 மணி		நண்பகல் 12 மணி = 12:00 மணி
9 மு.ப = 09:00 மணி		1 பி.ப = 13:00 மணி (12+1) மணி

12 மணி நேரத்திலிருந்து 24 மணி நேரமாக மாற்றும் பொழுது பிற்பகல் நேரத்துடன் 12 ஐ கூட்டி நிமிடத்தை அப்படியே வைத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

5.2

மாற்றங்கள்

12 மணி	24 மணி	12 மணி	24 மணி
நள்ளிரவு 12	0000 மணி அல்லது 24 மணி	12:01 பி.ப	12:01 மணி
0:20 மு.ப	00:20 மணி	12:59 பி.ப	12:59 மணி
0:49 மு.ப	00:49 மணி	1:00 பி.ப	13:00 மணி
1:00 மு.ப	01:00 மணி	4:00 பி.ப	16:00 மணி
4:00 மு.ப	04:00 மணி	5:20 பி.ப	17:20 மணி
5:30 மு.ப	05:30 மணி	9:45 பி.ப	21:45 மணி
11:15 மு.ப	11:15 மணி	11:30 பி.ப	23:30 மணி
நண்பகல் 12:00	12:00 மணி	நள்ளிரவு 12	00:00 மணி அல்லது 24:00 மணி

முயன்று பார்

சாதாரண நேரம்

- 3.30 மு.ப
- 4.15 பி.ப
- _____ மணி
- _____ மணி
- 12.25 பி.ப
- 01.55 பி.ப

இரயில்வே நேரம்

- _____ மணி
- _____ மணி
- 12.50 மணி
- 20.15 மணி
- _____ மணி
- _____ மணி

24 மணி நேரக்கடிகாரம் 12 மணி நேரக் கடிகாரம்



2:20 மு.ப

நள்ளிரவு 2 மணி 20 நிமிடங்கள்



2:20 பி.ப

2 மணி 20 நிமிடங்கள்



6:55 மு.ப

காலை 6 மணி 55 நிமிடங்கள்



6:55 பி.ப

மாலை 6 மணி 55 நிமிடங்கள்



11:15 மு.ப

காலை 11 மணி முடிந்து 15 நிமிடங்கள்



11:15 பி.ப

இரவு 11 மணி 15 நிமிடங்கள்



12:00

நண்பகல் 12 மணி



12:00

நள்ளிரவு 12 மணி

முயன்று பார்

மு.ப அல்லது பி.ப என எழுதுக.

1. ரவி பள்ளிக்கு 8:45க்கு சென்றான் _____
2. ரம்யா (மதிய உணவை) 1 மணிக்கு சாப்பிட்டாள் _____
3. அபிரின் நிலவை 8:20க்கு பார்த்தாள் _____
4. கவி 9 மணிக்கு உறங்க சென்றாள் _____
5. சூரியன் 6:10 க்கு உதயமானது _____

5.3

கால இடைவெளி கண்டுபிடித்தலில் கூட்டலையும், கழித்தலையும் பயன்படுத்துதல்

எடுத்துக்காட்டு 1

கூட்டல்

கூட்டல்: 4 மணி 30 நிமிடம் மற்றும் 2 மணி 45 நிமிடம்

	மணி	நிமிடங்கள்
	4	30
+	2	45
	6	75
	7	15

75 நிமிடங்கள் = 1 மணி 15 நிமிடங்கள்

7 மணி 15 நிமிடங்கள்

எடுத்துக்காட்டு 2

கிருஷ்ணா தன் கிராமத்திற்கு பேருந்தில் 4 மணி 35 நிமிடமும் மற்றும் 1 மணி 55 நிமிடம் இருசக்கர வாகனத்தை பயன்படுத்தியும் சென்றடைந்தார். அவர் பயணம் செய்த மொத்த நேரம் எவ்வளவு?

	மணி	நிமிடங்கள்
பேருந்தில் பயணம் செய்த நேரம் =	4	35
இருசக்கர வாகனத்தில் பயணம் செய்த நேரம் =	+ 1	55
	5	90
மொத்த நேரம் =	6	30

90 நிமிடங்கள் = 60+30 நிமிடங்கள்
60 நிமிடங்கள் = 1 மணி
30 நிமிடங்கள் = 30 நிமிடங்கள்
∴ 5+1 = 6 மணி 30 நிமிடங்கள்

∴ கிருஷ்ணா 6 மணி 30 நிமிடங்கள் பயணம் செய்து கிராமத்தை சென்றடைந்தார்.

எடுத்துக்காட்டு 3

கழித்தல் : 3 மணி 45 நிமிடத்தை 5 மணி 30 நிமிடத்திலிருந்து கழிக்க

	மணி	நிமிடங்கள்
	5	30
-	3	45

	மணி	நிமிடங்கள்
	4	60+30
	5	30 ⁹⁰
-	3	45
	1	45

45 நிமிடங்களை 30 நிமிடங்களிலிருந்து கழிக்க இயலாது. எனவே 5 மணியிலிருந்து 1 மணியை 60 நிமிடமாக மாற்றி (60+30) 90 நிமிடமாக மாற்றியபின் 45 நிமிடத்தை கழித்தால் மீதம் 45 நிமிடம் கிடைக்கும்.

1 மணி 45 நிமிடங்கள்

3 மணியை 4 மணியிலிருந்து கழித்தால் மீதம் 1 மணி

எடுத்துக்காட்டு 4

இராம் கணினியில் காலை 10 மணியிலிருந்து மாலை 3:30 மணி வரை வேலை செய்தார் எனில் கணினியில் வேலை செய்த மொத்த நேரம் எவ்வளவு? (அல்லது) எவ்வளவு நேரம் அவர் கணினியில் வேலை செய்தார்?

	மணி	நிமிடங்கள்
இராம் மாலை வரை வேலை செய்த நேரம் =	3	30
இராம் காலையில் வேலை ஆரம்பித்த நேரம் =	10	00

	மணி	நிமிடங்கள்
	15	30
-	10	00
	5	30

பி.ப மணியுடன் 12ஐ கூட்டி மு.ப நேரத்தை கழிக்கவும்.

3.30மணி + 12 மணி = 15.30 மணி

∴ இராம் 5 மணி 30 நிமிடங்கள் கணினியில் பணியாற்றினார்.

எடுத்துக்காட்டு 5

பள்ளி கால அட்டவணை

முதல் மணி	9:00 மு.ப	மதிய உணவு இடைவேளை	12:40 பி.ப முதல் 2:00 பி.ப
காலை இறைவணக்கம்	9:15 மு.ப	மதியம் பள்ளி தொடங்கும் நேரம்	2:00 பி.ப
வகுப்பு தொடங்கும் நேரம்	9:30 மு.ப	மதிய இடைவேளை	3:20 பி.ப முதல் 3:30 பி.ப
காலை இடைவேளை	11:00 மு.ப முதல் 11:10 மு.ப	மாலை பள்ளி முடியும் நேரம்	4:10 பி.ப
காலை பள்ளி முடியும் நேரம்	12:40 மு.ப		

1. முதல் மணிக்கும் காலை இடைவேளைக்கும் இடையே உள்ள கால அளவை கணக்கிடுக

$$\begin{array}{r}
 \text{காலை இடைவேளை} = 11 \quad 00 \\
 \text{முதல் மணி} = \quad - 9 \quad 00 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad 2 \quad 00
 \end{array}$$

முதல் மணி நேரத்திற்கும் காலை இடைவேளைக்கும் இடையே உள்ள காலம் 2 மணிநேரம் ஆகும்.

2. பாடவேளை தொடங்கும் நேரத்திற்கும் காலை இடைவேளை முடியும் நேரத்திற்கும் இடைப்பட்ட காலம் எவ்வளவு?

$$\begin{array}{r}
 \text{காலை இடைவேளை முடியும் நேரம்} = 10 \quad 10 \\
 \text{பாடவேளை தொடங்கும் நேரம்} = \quad - 9 \quad 30 \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad 40
 \end{array}$$

பாடவேளை தொடங்கும் நேரத்திற்கும் காலை இடைவேளை முடியும் நேரத்திற்கும் இடையே உள்ள கால அளவு 1 மணி 40 நிமிடம்.

3. காலை பாடவேளை ஆரம்பிக்கும் நேரத்திற்கும் மதியம் பள்ளி முடிவடையும் நேரத்திற்கும் இடையே உள்ள காலம்?

$$\begin{array}{r}
 \text{மதியம் பள்ளி முடியும் நேரம்} = 4 \quad 10 \\
 \text{காலை பாடவேளை தொடங்கும் நேரம்} = \quad 9 \quad 30
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{மணி} \quad \quad \quad \text{நிமிடங்கள்} \\
 15 \quad \quad \quad (60+10 = 70) \\
 16 \quad \quad \quad 10 \\
 - 9 \quad \quad \quad 30 \\
 \hline
 6 \quad \quad \quad 40
 \end{array}$$

$$4:10 + 12:00 = 16:10 \text{ பி.ப எனில் } 12 \text{ மணியை } 4 \text{ மணியோடு கூட்டவும்}$$

காலை வகுப்பு தொடங்கும் நேரத்திற்கும் மதியம் பள்ளி முடிவடையும் நேரத்திற்கும் இடையே உள்ள கால அளவு 6 மணி 40 நிமிடங்கள்

முயன்று பார்

மதியம் பள்ளி தொடங்கும் நேரத்திற்கும் மாலை பள்ளி முடியும் நேரத்திற்கும் இடையே உள்ள கால அளவு கண்டுபிடி.

		மணி	நிமிடங்கள்
மாலை பள்ளி முடியும் நேரம்	=	4	10
மதியம் பள்ளி வகுப்பு தொடங்கும் நேரம்	=	- 2	00
		2	10

முற்பகலிலிருந்து பிற்பகலைக் கழிக்கும்போது பிற்பகலுடன் 12 மணி நேரத்தை கூட்டி, பின்பு முற்பகலைக் கழிக்க வேண்டும்.

பயிற்சி 5.1

1 கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு உன் பள்ளி கால அட்டவணையை எழுதுக.

- காலை பள்ளி இடைவேளை முதல் காலை பள்ளி முடியும் நேரம்
- காலை பள்ளி வேலை செய்யும் நேரம்
- மதியம் பள்ளி வேலை செய்யும் நேரம்
- மதிய உணவு இடைவேளை



2 பொருத்துக.

12 மணி நேரக் கடிக்காரம்	24 மணி நேரக்கடிக்காரம்
9:40 மு.ப	23:40 மணி
3:20 பி.ப	6:25 மணி
6:25 பி.ப	15:20 மணி
11:40 பி.ப	9:40 மணி
6:25 மு.ப	18:25 மணி

3 கூட்டுக.

- அ) 4 மணி 30 நிமிடங்கள் + 2 மணி 50 நிமிடம் = _____
- ஆ) 4 மணி 50 நிமிடங்கள் + 2 மணி 30 நிமிடங்கள் = _____
- இ) 3 மணி 45 நிமிடங்கள் + 1 மணி 35 நிமிடங்கள் = _____
- ஈ) 1 மணி 50 நிமிடங்கள் + 3 மணி 45 நிமிடங்கள் = _____
- உ) 2 மணி 25 நிமிடங்கள் + 4 மணி 50 நிமிடங்கள் = _____

4 கழிக்க.

- அ) 5 மணி 10 நிமிடங்கள் - 2 மணி 35 நிமிடங்கள் = _____
- ஆ) 4 மணி 20 நிமிடங்கள் - 2 மணி 40 நிமிடங்கள் = _____

- இ) 4 மணி 25 நிமிடங்கள் - 1 மணி 20 நிமிடங்கள் = _____
- ஈ) 6 மணி 55 நிமிடங்கள் - 2 மணி 20 நிமிடங்கள் = _____
- உ) 5 மணி 45 நிமிடங்கள் - 3 மணி 55 நிமிடங்கள் = _____

5 கீழ்க்கண்டவற்றிற்கு விடையளிக்க.

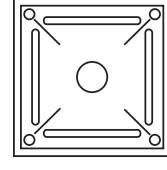
- அ) ஒரு அலுவலகம் காலை 10 மு.ப முதல் 6 பி.ப வரை செயல்படுகிறது. எனில் அலுவலகம் வேலை செய்யும் நேரம் எவ்வளவு?
- ஆ) ஒரு பள்ளி காலை 9 மணி முதல் மாலை 4:10 மணி வரை நடைபெறுகிறது. எனில் பள்ளி வேலை செய்யும் நேரம் எவ்வளவு?
- இ) ஒரு சர்க்கஸ் (வேடிக்கை விளையாட்டு அரங்கம்) மதியம் 12:15 மணிக்கு ஆரம்பித்து பிற்பகல் 2:30 மணி நேரத்திற்கு முடிவடைகிறது. சர்க்கஸ் முடிவடைந்த நேரம் என்ன?
- ஈ) ஒரு வங்கி காலை 9:30 மு.ப முதல் மாலை 4:30 பி.ப வரை இயங்குகிறது. எனில் வங்கி இயங்கும் நேரம் எவ்வளவு?
- உ) ஒரு நபர் அஹமதாபாத்திலிருந்து தமிழ் நாட்டிலிருக்கும் தன் சொந்த கிராமத்திற்கு வருகிறார். அவர் விமானம் மூலம் 2 மணி 15 நிமிடங்கள் மற்றும் 4 மணி 40 நிமிடங்கள் மகிமுந்திலும் பயணித்தார். அவர் பயணித்த மொத்த நேரம் எவ்வளவு?
- ஊ) ஒரு வண்ணம் பூசுபவர் ஒரு வீட்டை 3 மணி 15 நிமிடங்கள் காலையிலும் 2 மணி 50 நிமிடங்கள் மாலையிலும் வண்ணம் பூசினார். எனில் அவர் வண்ணம் பூசிய மொத்த நேரம் எவ்வளவு?

செயல்பாடு

24 மணி நேரக் கடிகார குறியீட்டில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் நேரத்தைக் கொண்டு தொடர் வண்டியின் பயண நேரத்தை கண்டறிக.

இரயில் பெயர்	சென்னை யிலிருந்து புறப்படும் நேரம்	சென்றடையும் நேரம்	பயணிக்கும் நேரம்
சர்க்கார் விரைவு வண்டி (காக்கிநாடா)	17:20	09:50	
இராமேஸ்வரம் விரைவு வண்டி (இராமேஸ்வரம்)	19:15	08.35	
அனந்தபுரி விரைவு வண்டி (கொல்லம்)	06:50	08.20	
சோழன் விரைவு வண்டி (திருச்சிராப்பள்ளி)	08:00	16.00	

விளையாட்டு
உபகரணங்கள்



எண்ணிக்கை

7

10

8

10

தீனா தான் சேகரித்த தகவல்களை மேலே உள்ளது போல் வகைப்படுத்திய பின் பின்வரும் கேள்விகளுக்கு விடையளித்தான்.

1. எத்தனை படங்கள் உள்ளது என்பதை கண்டுபிடி ?
2. எத்தனை மாணவர்களுக்கு மட்டை பந்து விளையாட பிடிக்கும் ?
3. எத்தனை மாணவர்கள் கால்பந்து விளையாட விருப்பமாக உள்ளனர்?
4. எத்தனை மாணவர்கள் சுண்டிட்டப்பலகை விளையாட விருப்பமாக உள்ளனர்?
5. எத்தனை மாணவர்கள் ஹாக்கி மட்டை வேண்டும் என விரும்பி கேட்டனர்?

6.1

முறைப்படுத்தப்பட்ட பட்டியல்

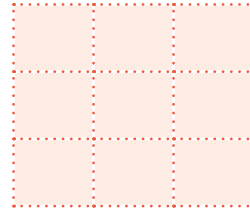
எண் புதிர் கணிதத்தில் தனித்துவம் மிக்க விளையாட்டாக கருதப்படுகிறது. இம்மாதிரியான விளையாட்டுகள் மாணவர்களிடையே கணிதத்தின் மேல் ஆர்வமும் எளிய முறையில் கற்றுக்கொள்ள வேண்டும் என்ற விருப்பத்தையும் தூண்டும்.

அனைத்து வகையான எண் புதிர்களும் அடிப்படை கணித அறிவைக் கொண்டு தீர்க்க முடிவதால் மகிழ்ச்சி அளிப்பதாக உள்ளது.

இங்கு ஒரு கணிதப் புதிர் முறைப்படுத்தப்பட்ட விதி மற்றும் பண்புகளுடன் உள்ளது.

- i. ஏதாவது ஓர் எண்ணை தேர்ந்தெடுக்க
- ii. அதனுடன் அடுத்து வரும் எண்ணைக் கூட்டவும்
- iii. கூட்டி வரும் எண்ணுடன் 9ஐ கூட்டுக
- iv. விடையை 2ஆல் வகுக்க
- v. வந்த விடையிலிருந்து தேர்ந்தெடுத்த எண்ணை கழிக்கவும்.
- vi. உங்களால் விடையை ஊகிக்க முடிகிறதா? மற்ற எண்களுடன் இதனை முயற்சி செய்யவும். அனைத்து எண்களுக்கும் ஒரே விடை கிடைப்பதை காணலாம்.

தெரிந்து கொள்வோமா?



மேற்கண்ட படத்தில் கிடைமட்ட சதுரங்கள் நிரை எனவும் நிலைகுத்து சதுரங்கள் நிரல் எனவும் அழைக்கப்பட்டுகிறது

எடுத்துக்காட்டு 1

3 × 3 சுடோகு

கொடுக்கப்பட்டுள்ள காலியான சதுரங்களில் 1லிருந்து 3வரை எண்களை ஒரே ஒரு முறை பயன்படுத்தி நிரல் மற்றும் நிரைகளை நிரப்புக

படி: 1

1	2	3

படி: 2

1	2	3
2	3	1

படி: 3

1	2	3
2	3	1
3	1	2

முயன்று பார்

1 முதல் 3 வரை உள்ள எண்களை பயன்படுத்தி முதல் நிரையை எத்தனை முறைகளில் நிரப்பலாம்.

[விடை: (1 2 3), (1 3 2), (2 1 3), (2 3 1), (3 1 2)]

எடுத்துக்காட்டு 2

4 × 4 சுடோகு

1	4	3	
3			
	1		3
2		4	1

விடை:

1	4	3	2
3	2	1	4
4	1	2	3
2	3	4	1

முயன்று பார்

1 முதல் 4 வரை உள்ள எண்களை பயன்படுத்தி முதல் நிரையை எத்தனை முறைகளில் நிரப்பலாம்.

முயன்று பார்

$$5, 3, 2 = 15 \quad 10 \quad 22$$

$$9, 2, 4 = 18 \quad 36 \quad 52$$

$$8, 6, 3 = 48 \quad 24 \quad 66$$

$$5, 4, 5 = 20 \quad 25 \quad 41$$

$$\text{எனவே } 7, 2, 5 = ?$$

$$\text{விடை: } 14 \quad 35 \quad 47$$

குறிப்பு

- 1வது மற்றும் 2வது எண்களின் பெருக்கற்பலன் $7 \times 2 = 14$
- 1வது மற்றும் 3வது எண்களின் பெருக்கற்பலன் $7 \times 5 = 35$
- இரு பெருக்கலையும் கூட்டி இடைப்பட்ட எண்ணை கழிக்கவும்.
 $= 14 + 35 = 49 - 2 = 47$

பயிற்சி 6.1

1 1, 2, 3 ஆகிய எண்களை கொண்டு கட்டங்களை நிரப்புக.

அ.

1		3
	5	
7	8	

ஆ.

1		2
3		1

இ.

2		
	2	
		2

ஈ.

3		
	3	
		3

2 3×3 மாய சதுரத்தை கிடைமட்டமாகவும் செங்குத்தாகவும் கூட்டும் போது கூடுதல் 15 வருமாறு 1லிருந்து 9வரை எண்களைக் கொண்டு தீர்க்க.

			15
			15
			15
15	15	15	

3 கீழ்க்கண்ட 4×4 சுடோகுகளை 1, 2, 3, 4 எண்களைக் கொண்டு நிரப்புக.

1			
	4		
4			
	3		1

		1	
	4		
3			2

	1	3	
2			1

4 இருமுறை வந்ததை குறிக்க?

DEF, EFD, FDE, EFD, FED, DFE, EDF

5 தவறான எழுத்து வரிசையைக் கண்டறிந்து விளக்குக?

ABC, ACB, BCA, BAA, CAB, CBA

6.2

தரவுகளை வரைபடங்களின் மூலமாக குறிப்பிடுதல்

6.2.1 இருபரிமாண அளவு தரவுகளை சேகரித்தல்

சேகரித்து இருபரிமாண தகவல்களை அட்டவணைப்படுத்துவதால் கணக்கீடு செய்வது எளிமையாகிறது

எடுத்துக்காட்டு 1

விளையாட்டு தின விழா

விளையாட்டு தின விழாவிற்கு பின்னர் உடற்பயிற்சி ஆசிரியர், ஐந்தாம் வகுப்பு மாணவர்களாகிய தினேஷ் மற்றும் கணேசனிடம் கலைந்துள்ள விளையாட்டுப் பொருள்களை ஒழுங்குபடுத்தச் சொன்னார். அவர்கள் இருவரும் கலைந்த விளையாட்டுப் பொருள்களை வகைப்படுத்தி கீழ்க்கண்டவாறு அட்டவணைப்படுத்தினர்.



குறிப்பு:

நிரல்கள் கிடைமட்ட வரிசையாகவும் நிரைகள் செங்குத்து வரிசையாகவும் இருக்கும் (அமைப்பு)

தெரிந்து கொள்வோமா?

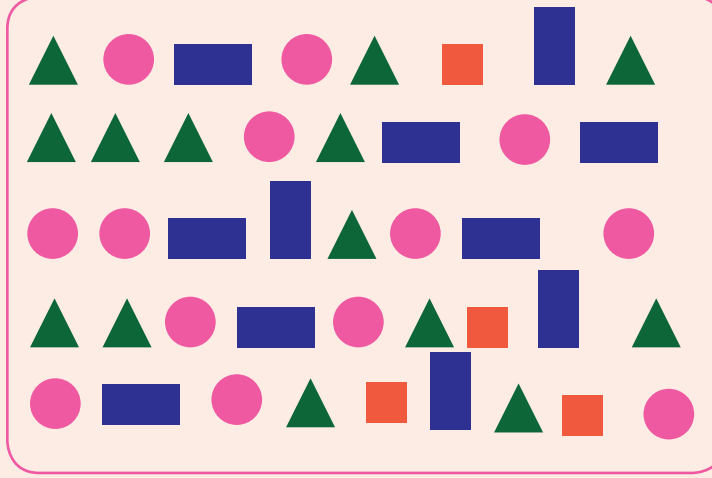
வகைப்படுத்தப்பட்ட தரவுகளை அட்டவணைப்படுத்துவது எனலாம்.

அவர்கள் சரியான வழியில் பொருள்களை எவ்வாறு வரிசைப்படுத்தினார்கள் என்பதை பார்ப்போம்

பொருள்கள்										
எண்ணிக்கை	4	1	2	6	11	3	2	1	1	10

செயல்பாடு 1

ஒரு பள்ளியின் விளையாட்டு தின விழாவில் ஐந்தாம் வகுப்பு மாணவர்களிடம் கணித வடிவங்களை சேகரிக்கும் போட்டி நடத்தப்பட்டது. சகுந்தலா தேவியின் அணியானது அந்தப் போட்டியில் வெற்றிபெற்றது. வெற்றிபெற்ற அணி சேகரித்த வடிவங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



வெற்றிப் பெற்ற அணி சேகரித்த வடிவங்களை எண்ணி எழுதுவோம்?

வடிவங்கள்				
எண்ணிக்கை				

எடுத்துக்காட்டு 2

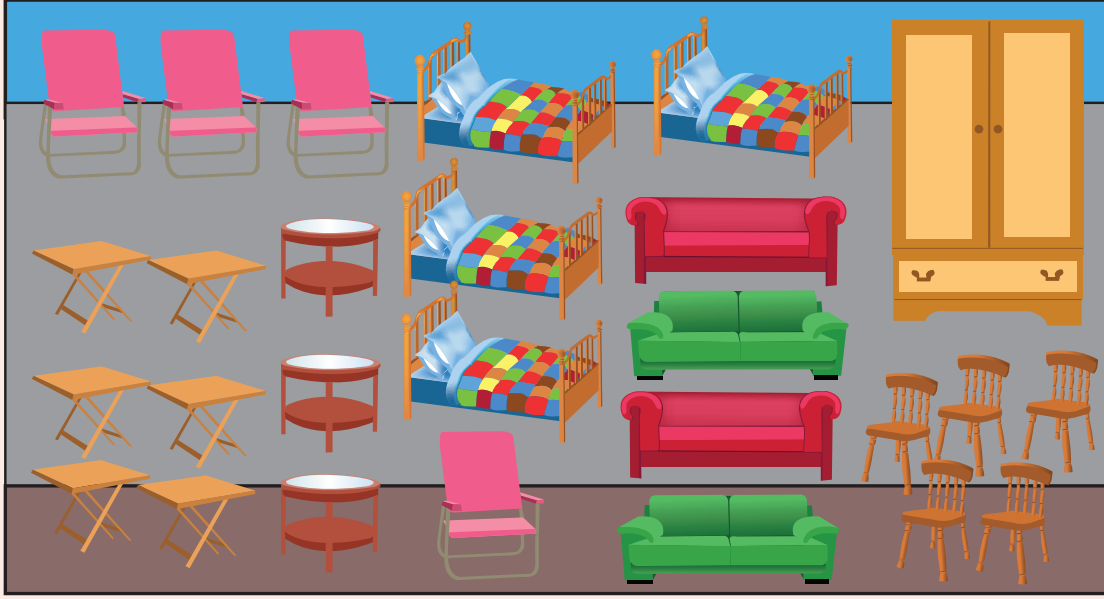
பிரபு தன்னுடைய பிறந்த நாள் விழாவிற்கு வரும் தன் நண்பர்களுக்கு பரிசு தருவதற்காக, அவர்களுக்கு விருப்பமான பொருள்களின் விவரங்களை அவர்களிடம் இருந்து சேகரித்தான்.

நண்பர்களின் பெயர்	விருப்பமான பொருள்	நண்பர்களின் பெயர்	விருப்பமான பொருள்
மாதவி	எழுதுகோல்	பிரியா	கரிக்கோல்
அருள்	அழிப்பான்	விஷால்	எழுதுகோல்
அஞ்சலி	அழிப்பான்	ஜான்	கரிக்கோல்
மலர்	எழுதுகோல்	ரவி	கரிக்கோல் பெட்டி
வேம்பு	கரிக்கோல்	ஆல்பர்ட்	குடிநீர் பாட்டில்
செல்வி	அளவுகோல்	பெரியசாமி	கரிக்கோல் பெட்டி
பேகம்	கரிக்கோல்	செந்தில்	குடிநீர் பாட்டில்
சங்கவி	அழிப்பான்		

பொருள்கள்	எழுது கோல் பெட்டி	பேனா	அழிப்பான்	கரிக் கோல்	அளவு கோல்	குடிநீர் பாட்டில்
எண்ணிக்கை	2	3	3	4	1	2

செயல்பாடு 2

ஒரு வீட்டு உபயோக பொருள்களின் கடையில் அம்மாத கடைசியில் உள்ள இருப்புப் பொருள்களின் எண்ணிக்கை கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பின்வரும் கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க.



கேள்விகள்:

1. எத்தனை இருக்கைகள் இருப்பு பட்டியலில் உள்ளது?
2. எந்த பொருள் கட்டிலின் எண்ணிக்கையை விட குறைவாக உள்ளது?
3. பட்டியலில் மொத்தம் எத்தனை பொருள்கள் உள்ளது?
4. எத்தனை முக்காலிகள் உள்ளது?
5. எந்த பொருள் முக்காலியின் எண்ணிக்கையை விட 3 அதிகமாக உள்ளது?

முயன்று பார்

உன் பள்ளியில் உள்ள தளவாடப் பொருள்களை வகைப்படுத்தி பட்டியலிடுக. (பெரிய பள்ளியாக இருந்தால் வகுப்பறையில் உள்ள பொருள்களை பட்டியலிடுக)

6.3

உருவ விளக்கப்படம்

தகவல்கள் படத்தின் மூலமாக எளிதில் புரிந்துகொள்ளுதல். படவிளக்கம் என்பது கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களைப் பொருள்கள் (அ) படத்தின் மூலம் குறித்தல் ஆகும். படவிளக்கத்தின் தகவல்களின் நிகழ்வெண்களை குறியீடு மூலமாகவோ அல்லது படங்களின் விவரங்கள் வாயிலாகவோ குறிப்பது ஆகும். இது தகவல்களை எளிமையான முறைகளில் குறிப்பதற்கும் மற்றும் படவிளக்கங்களை மிக எளிமையாக படிப்பதற்கும் பயன்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு

150 மாணவர்களிடமிருந்து அவர்களின் விருப்பப்பாடம் பற்றி சேகரித்த கீழ்க்கண்ட தகவல்களை படவிளக்கமாக அளிக்க.

பாடம்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
தமிழ்	25
ஆங்கிலம்	20
கணிதம்	55
அறிவியல்	35
சமூக அறிவியல்	15

 = 5 மாணவர்கள்

பாடம்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
தமிழ்	
ஆங்கிலம்	
கணிதம்	
அறிவியல்	
சமூக அறிவியல்	





செயல்பாடு

200 பேர் மக்கள் தொகை கொண்ட கிராமத்தில் படிப்பறிவை அடிப்படையாகக் கொண்டு கீழ்க்கண்ட தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த விவரங்களுக்கு பட விளக்கம் வரைக

கல்வித் தகுதி	எண்ணிக்கை
5 ஆம் வகுப்பு வரை	10
8 ஆம் வகுப்பு வரை	20
10 ஆம் வகுப்பு வரை	50
12 ஆம் வகுப்பு வரை	70
பட்ட படிப்பு வரை	10
முதுகலை படிப்பு வரை	10
கல்விகற்காதவர்கள்	30

பயிற்சி 6.2

1. ஒரு கிராமத்தில் 2010 முதல் 2015 வரை பயிரிடப்பட்ட நெற்பயிர்களின் அளவு கீழ்க்கண்ட அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஆண்டு	நெற் பயிரின் உற்பத்தி
2010	
2011	
2012	
2013	
2014	
2015	


 = 100 கிலோகிராம்

படவிளக்கத்தை உற்று நோக்கி கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்க

- எந்த வருடத்தில் நெல் உற்பத்தி அதிகமாக இருந்தது?
- எந்த வருடங்களில் நெல் உற்பத்தி சமமாக உள்ளது?
- 2015 ல் நெல் உற்பத்தியின் அளவு என்ன?
- 2013, 2014 மற்றும் 2015ல் உள்ள நெல் உற்பத்தியின் மொத்த அளவு எவ்வளவு?

2. ஒரு குறிப்பிட்ட ஆண்டின் 5 பள்ளிகளில் படித்த மொத்த மாணவர்களின் விவரம் பின்வருமாறு அளிக்கப்படுகிறது.

அமேநிப : 1000 ஊ.ஒ.தொ.ப : 200 ஆமேநிப : 400
ஊ.ஒ.ந.நி.ப : 400 தனியார் மழலையர் பள்ளி : 800

100 மாணவர்களுக்கு  குறியீட்டை பயன்படுத்தி படவிளக்கம் வரைந்து பின்வரும் கேள்விகளுக்கு விடையளிக்கவும்.

- எந்த பள்ளியில் அதிகமான மாணவர்கள் படிக்கிறார்கள்?
- எந்த பள்ளியில் மிகக் குறைந்த மாணவர்கள் படிக்கிறார்கள்?

6.4

தரவு

சேகரிக்கப்படும் எந்த ஒரு தகவல்களும் எண் வடிவங்களில் கொடுக்கப்பட்டால் அத்தகவல்கள் தரவு என அழைக்கப்படும்.

எடுத்துக்காட்டு 1

5 ஆம் வகுப்பு இராமானுஜம் அணியினர் ஒரு குறிப்பிட நேரத்தில் கடந்து செல்லும் வாகனங்களின் தகவல்களை சேகரித்து பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது

“|” நேர்கோட்டு குறியாகும். அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ள கோடு நேர்கோட்டுக் குறியீடுகளை எண்ணுவதற்கு கடினமாதலால் பின்வருமாறு குறிக்கப்படுகிறது.

- 2	 - 7
- 3	 - 8
- 4	 - 9
 - 5	 - 10
 - 6	 - 11

மகிழ்ந்து	
வேன்	
கனரக வாகனம்	
இருசக்கர வாகனங்கள்	
பேருந்து	

குறிப்பு:

பெரிய எண்ணிக்கையில் கொடுக்கப்படும் பல்வேறு தரப்பட்ட தகவல்களை நேர்க்கோடு குறி பயன்படுத்தி குறிக்கலாம்

தீர்வு

வண்டிகள்	நேர்க்கோடு குறியீடு	வண்டிகளின் எண்ணிக்கை
மகிழ்ந்து	 	11
வேன்	 	7
கனரக வாகனம்	 	13
இருசக்கர வாகனங்கள்	 	12
பேருந்து		4

பின்வரும் கேள்விகளுக்கு விடையளிக்க:

- எண்ணிக்கையில் அதிகப்படியாக பள்ளியை தாண்டி சென்றுள்ள வாகனம் எது?
விடை: கனரக வாகனம்
- குறிப்பிட்ட நேரத்தில் தாண்டி சென்றவண்டிகளின் மொத்த எண்ணிக்கை எத்தனை?
விடை: 47

எடுத்துக்காட்டு 2

பாலு வகுப்பிலுள்ள 20 மாணவர்களிடம் (5ஆம் வகுப்பு) விருப்பமான திண்பண்டங்களின் விவரங்களைக் கேட்டு சேகரித்துள்ளார்.

மாணவர்கள்	விருப்பமான நொறுக்கு தீனிகள்	மாணவர்கள்	விருப்பமான நொறுக்கு தீனிகள்
1	மிட்டாய்	11	ஆப்பிள்
2	கேக்	12	மிட்டாய்
3	பிஸ்கட்	13	கேக்
4	மிட்டாய்	14	மிட்டாய்
5	மிட்டாய்	15	மிட்டாய்
6	பிஸ்கட்	16	கேக்
7	பிஸ்கட்	17	வாழைப்பழம்
8	பிஸ்கட்	18	மிட்டாய்
9	பிஸ்கட்	19	ஆப்பிள்
10	மிட்டாய்	20	மிட்டாய்

மேற்கண்ட தகவல்களை. நேர்க்கோட்டு குறியீட்டை கொண்டு அட்டவணைப்படுத்துக. இங்கு அனைத்து மாணவர்களும் ஏதேனும் ஒரு திண்பண்டத்தை உட்கொள்கிறார்கள்.

திண்பண்டத்தின் பெயர்	நேர்க்கோட்டு குறியீடு	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
மிட்டாய்		9
அடிசல்		3
பிஸ்கட்		4
ஆப்பிள்		2
வாழைப்பழம்		2

செயல்பாடு 1

ஒரு இரு சக்கர வாகன விற்பனையகத்தில் ஒரு வாரத்தில் விற்பனை செய்யப்பட்ட வாகனங்களின் தகவல்களை அட்டவணைப்படுத்தி, நேர்க்கோட்டு குறியீடுக.

ஞாயிறு – 6	புதன் – 5
திங்கள் – 11	வியாழன் – 16
செவ்வாய் – 3	வெள்ளி – 16
	சனி – 4

செயல்பாடு 2

ஒரு கணித தேர்வில் 30 மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்களை வரிசைப்படுத்தி நேர்க்கோட்டு குறியை பயன்படுத்தி அட்டவணைப்படுத்துக.

8	1	3	2	6	4	2	8	4	9
2	9	5	7	6	2	7	10	2	4
3	4	7	5	5	5	6	3	8	6

அ) எத்தனை மாணவர்கள் மதிப்பெண் 8 மற்றும் அதற்கு மேல் பெற்றுள்ளார்கள்?

ஆ) எத்தனை மாணவர்கள் 4 மதிப்பெண்களுக்கு கீழ் பெற்றுள்ளனர்?

மதிப்பெண்	நேர்க்கோட்டு குறி	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

முயன்று பார்

உனது பள்ளியில் உள்ள அனைத்து வகுப்பிலும் ஒருகுறிப்பிட்ட நாளில் வந்துள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை சேகரித்து நேர்க்கோட்டுக் குறிக்கொண்டு அட்டவணைப்படுத்துக.

முயன்று பார்

அருகில் உள்ள இரு கிராமங்களில் உள்ள பல்வேறு வகையான வீடுகளின் தகவல்களை சேகரித்து அட்டவணையை நிறைவு செய்க

வீடுகளின் வகை	நேர்க்கோட்டு குறி	வீடுகளின் எண்ணிக்கை
கூரை வீடு		
ஓட்டு வீடு		
சிமெண்ட் வீடு		
தள வீடு		

முயன்று பார்

ஐந்து மாநகரங்களின் ஏதேனும் ஒரு நாளில் பதிவான வெப்பநிலையை தொலைக்காட்சி அல்லது தின இதழ் மூலம் பட்டியலிடுக.

முயன்று பார்

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களைக் கொண்டு தரவுகளை சேகரித்து நேர்க்கோடு குறியீடு கொண்டு அட்டவணைப்படுத்துக.

அ. எந்த கதைப் புத்தகம் உன்னுடைய சக மாணவர்களுக்கு பிடிக்கும்?

குறிப்பு: கற்பனைக் கதைகள், அறநெறிக் கதைகள், சிரிப்புக்கொத்துகள், படக்கதைகள், கற்பனை மற்றும் விளங்கு கதைகள்

ஆ. உன் சகமாணவர்கள் எதிர்காலத்தில் என்னவாக விரும்புகிறார்கள்?

குறிப்பு: மருத்துவர், விவசாயி, பொறியாளர், விமானி, அரசியல் வாதி

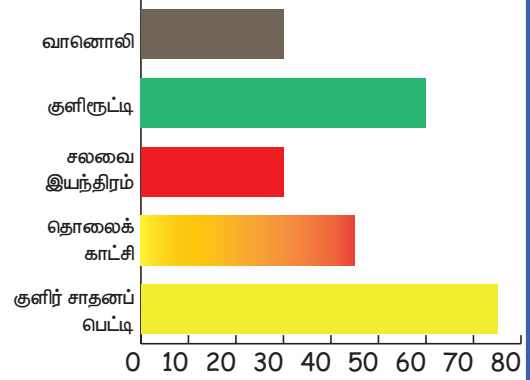
6.5 செவ்வக விளக்கப்படம்

செவ்வக விளக்கப்படம் எனபது பல்வேறு வகைப்பட்ட தகவல்களை செவ்வக வடிவில் உள்ள பட்டைகளை கொண்டு ஒப்பிடுவது ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 1

ஒரு குறிப்பிட்ட கடையில் ஜனவரி மாதத்தில் விற்ற பொருள்களின் எண்ணிக்கை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்கு செவ்வக விளக்கப்படம் வரைக. .

வீட்டு உபயோகப் பொருள்கள்	விற்ற பொருள்களின் எண்ணிக்கை
குளிர் சாதனப் பெட்டி	75
தொலைக் காட்சி	45
சலவை இயந்திரம்	30
குளிர்நூட்டி	60
வானொலி	30



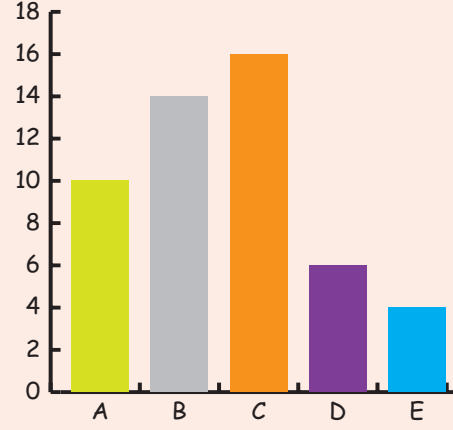
செயல்பாடு 1

1. உன் நண்பர்கள் மற்றும் உறவினர்களின் பிடித்தமான விலங்கு எது என்று அறிந்து செவ்வக விளக்கப்படம் வரைக
2. உன் பள்ளி நண்பர்களின் பிடித்த நிறங்களை அறிக (ஊதா, பச்சை, சிவப்பு, பழுப்பு, நீலம்) இதற்கு செவ்வக விளக்கப்படம் வரைக

செயல்பாடு 2

ஐந்தாம் வகுப்பில் உள்ள 50 மாணவர்களின் தேர்ச்சி அறிக்கை (Progress report) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது பின்வரும் அட்டவணையை நிறைவு செய்க .

தரம்	நேர்க்கோடு குறி	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
A		10
B		14
C		
D		
E		



எடுத்துக்காட்டு 2

திருச்சியில் உள்ள அரசு மேல்நிலைப்பள்ளியில் 5 வகையான மன்றங்கள் உள்ளன. ஒவ்வொரு மன்றத்திலும் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றிற்கு செவ்வக விளக்கப்படம் வரைந்து கீழ்க்கண்ட வினாவிற்கு விடையளிக்க.

ஓவியமன்றம்	வழக்காடு	நடனமன்றம்	நாடக மன்றம்	விளையாட்டு மன்றம்
28	80	150	100	120

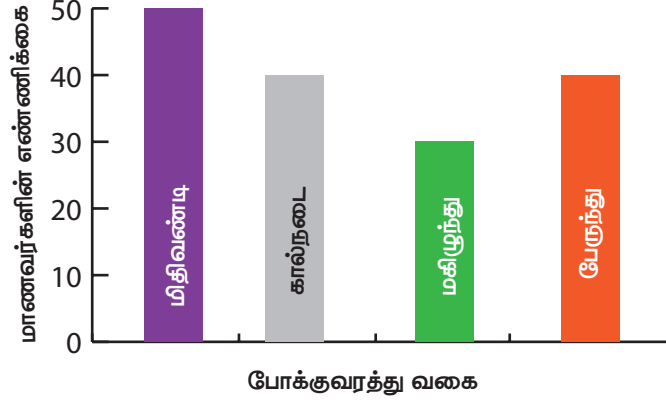
1. எந்த மன்றத்தில் மிக குறைவான மாணவர்கள் உள்ளனர்? எவ்வளவு?
ஓவியமன்றம் 28
2. ஓவியம் மற்றும் வழக்காடு மன்றங்களில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு? $28 + 80 = 108$
3. விளையாட்டு மன்றத்தில் நாடக மன்றத்தைக் காட்டிலும் அதிகமாக உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு? 20
4. அனைத்து மன்றங்களிலும் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?
478

செயல்பாடு 3

உன் சக மாணவர்களிடையே உள்ள விருப்பமான பிடித்த பொழுது போக்கினை அறிந்து அதற்கு செவ்வக விளக்கப் படம் வகை (குறிப்பு: வாசித்தல், வரைதல், தோட்டக்கலை, சமையற்கலை, மீன் பிடித்தல்)

பயிற்சி 6.3

- 1 பல்வேறு வகையான போக்கு வரத்தினை எத்தனை மாணவர்கள் பயன்படுத்துகிறார்கள் என செவ்வக விளக்கப் படத்தின் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



செவ்வக விளக்கப்படத்தை பார்த்து கீழ்க்கண்ட வினாவிற்கு விடையளிக்கவும்.

வினாக்கள்

- அ) எந்த வகையான போக்குவரத்தினை மாணவர்கள் அதிகம் பயன்படுத்துகின்றனர் _____
- ஆ) எத்தனை மாணவர்கள் பள்ளிக்கு கால்நடையாக வருகின்றனர்? _____
- இ) எவ்வகை போக்கு வரத்தினை மிகக்குறைவான மாணவர்கள் பயன்படுத்துகின்றனர் _____
- ஈ) பேருந்தில் பயணிக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை என்ன? _____

- 2 5 ஆம் வகுப்பில் படிக்கும் 30 மாணவர்களின் கணிதம் மற்றும் அறிவியல் தரவரிசை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி

வினாக்கள்








- அ) இரண்டு பாடங்களிலும் எத்தனை மாணவர்கள் 'அ' தரவரிசையில் உள்ளனர்?
- ஆ) அரசியல் தரவரிசை கணித தரவரிசை எவ்வளவு மாணவர்கள் கணிதப் பாடத்தைக் காட்டிலும் அறிவியலில் 'ஈ' தரவரிசையில் உள்ளனர்?
- இ) அறிவியல் பாடத்தில் பொதுவான தரவரிசை என்ன?

		கணித தரவரிசை				
		அ	ஆ	இ	ஈ	உ
அறிவியல் தரவரிசை	அ	2	8			
	ஆ		1	4		
	இ		2	3		
	ஈ			4	2	
	உ		1	0	2	1


3

திரு. தினேஷ் ஒரு குறிப்பிட்ட நகரத்தில் ஒரு வாரத்தில் பெய்த மழை அளவினை பத்திரிக்கையில் இருந்து சேகரித்துள்ளனர். அவருடைய பதிவினை விளக்கப்படமாக வரைந்துள்ளார்.

மழையின் அளவு (மி.மீ)

ஞாயிறு	
திங்கள்	
செவ்வாய்	
புதன்	
வியாழன்	
வெள்ளி	
சனி	



 = 2 மில்லி மீட்டர் மழை

- மிக அதிக அளவு மழை பெய்த நாள் எது?
- மிகக் குறைந்த அளவு மழை பெய்த நாள் எது?
- ஞாயிற்றுக்கிழமை பெய்த மழையின் அளவு என்ன?
- திங்கட்கிழமை பெய்த மழையின் அளவு என்ன?
- அவ்வாரத்தில் பெய்த மொத்த மழையின் அளவு என்ன?

4

நீலா, மாலா, கலா, பாலா, அண்டை வீட்டார்கள் கீழ்க்கண்ட விவரம் அவர்கள் வீட்டில் உள்ள மீன்தொட்டியில் மீன்களின் எண்ணிக்கை ஆகும். இவ்விவரத்திற்கு பட விளக்கப்படம் வரைக மற்றும் கேள்விக்கு விடையளிக்கவும்

நீலா	மாலா	கலா	பாலா
16	20	12	24

- யாருடைய மீன்தொட்டியில் அதிக மீன்கள் உள்ளன? _____
- யாருடைய மீன் தொட்டியில் 16 மீன்கள் உள்ளது? _____
- மாலாவைக் காட்டிலும் கலாவிடம் எவ்வளவு மீன்கள் குறைவாக உள்ளது? _____
- நீலா மற்றும் பாலாவிடம் உள்ள மீன்களின் மொத்த எண்ணிக்கை எவ்வளவு? _____


விடைகள்

வடிவியல்

பயிற்சி 1.1: 2. அ) சரி ஆ) தவறு இ) தவறு ஈ) சரி உ) சரி

பயிற்சி 1.2: 2. X, A, O, I, S 3. 1,0,8 4. 88888, 10101, 11111, 80808

பயிற்சி 1.3: 1. குறுங்கோணம் 2. விரிகோணம் 3. நேர்கோணம் 4. $\angle C$

5. குறுங்கோணம் 6. L 7.  8 90° 9. விரிகோணம் 10. விரிகோணம்

எண்கள்

பயிற்சி 2.1: 1. 10104, 10105, 10106, 10107 2. 10240, 10250, 10260, 10270

3. 10930, 10940, 10950, 10970 4. 11104, 11105, 11106, 11107

பயிற்சி 2.2: 1. அ) 70 - 7 பத்துகள் ஆ) 400 - 4 நூறுகள் இ) 10000 - 1 பத்தாயிரங்கள்
3. 9899999

பயிற்சி 2.3: 1. அ) 1,57,31,997 - ஒரு கோடி ஐம்பத்தி ஏழு இலட்சத்து முப்பத்தி ஓர் ஆயிரத்து
தொள்ளாயிரத்து தொன்னூற்று ஏழு

ஆ) 3,41,964 - மூன்று இலட்சத்து நாற்பத்தி ஓர் ஆயிரத்து தொள்ளாயிரத்து அறுபத்தி நான்கு

இ) 2,91,21,972 - இரண்டு கோடியே தொன்னூற்றொரு இலட்சத்து இருபத்து ஓர் ஆயிரத்து
தொள்ளாயிரத்து ஏழுபத்து இரண்டு

ஈ) 3,47,810 - மூன்று இலட்சத்து நாற்பத்தி ஏழு ஆயிரத்து எண்ணூற்று பத்து

2. a) 500 - ஐந்து நூறுகள் b) 500000 - ஐந்து இலட்சங்கள்

c) 5869732 - 5000000 - ஐந்து பத்து இலட்சங்கள்

d) 5467859 - 5000000 - ஐந்து இலட்சங்கள், 50 - ஐந்து பத்துகள்

3. a) 33333 b) 207007 c) 8073305 d) 4000404

4. a) $60000+3000+500+70$ b) $3000000+600000+1000+400+70+8$

c) $10000000+4000000+500000+70000+4$

d) $2000000+800000+40000+8000+300+80+7$

பயிற்சி 2.4: 1. ஆ) முப்பத்தி நான்காயிரம் இ) ஒரு இலட்சம்

ஈ) முப்பத்தி ஏழாயிரத்து அறுநூற்று எண்பத்தி ஒன்பது

உ) நான்கு இலட்சங்கள் ஊ) பண்ணிரண்ட இலட்சங்கள்

2. ஆ) 70000 - 7 பத்தாயிரங்கள் 4000000 - 4 பத்து இலட்சங்கள்

ஈ) அ. 10040004 ஆ. 6400003

உ) (i) 12130422 1 இலட்சம் 4 நூறுகள் (ii) 42133322 ஒரு இலட்சம் 3 நூறுகள்

ஊ) 19999

எ) அ. ஏறுவரிசை: 33058 40978 47224 81421 90470 97879

இறங்குவரிசை: 97879 90470 81421 47224 40978 33058

ஆ. ஏறுவரிசை: 11111 22222 33333 44444 66666 99999

இறங்குவரிசை: 99999 66666 44444 33333 22222 11111

ஏ) 70543 ஐ) 184810 ஓ) 9899999

பயிற்சி 2.5: 1. 61,866; 41,969

2. அ) 44,410 ஆ) 2,83,448 இ) 2,55,404 ஈ) 52,738 3. 15,832

4. ₹64,667 5. ₹47,450

பயிற்சி 2.6: 1. அ) 18,872 ஆ) 63,308 இ) 1,10,398 ஈ) 85,162 2. 732

பயிற்சி 2.7: 1. அ) 22,704 ஆ) 76,988 இ) 21,900 ஈ) 17,934

உ) 16,263 ஊ) 24,360

2. அ) ₹825 ஆ) ₹1375 இ) ₹16,675 ஈ) ₹16,875 உ) ₹24,700

பயிற்சி 2.8: 1. அ) ஈவு = 636, மீதி = 8 ஆ) ஈவு = 9469, மீதி = 0 இ) ஈவு = 433, மீதி = 1

ஈ) ஈவு = 4325, மீதி = 1 உ) ஈவு = 633, மீதி = 0

2. அ) 1019 ஆ) 4007 இ) 15550

பயிற்சி 2.9: 1. அ) 1250 ஆ) 85 இ) 65 ஈ) 1450

2. அ) ஈவு = 301, மீதி = 10 ஆ) ஈவு = 143, மீதி = 16 இ) ஈவு = 407, மீதி = 16

ஈ) ஈவு = 98, மீதி = 0 உ) ஈவு = 87, மீதி = 0

அமைப்புகள்

பயிற்சி 3.2: 1. ஆ) 49 2. இ) 16 3. இல்லை 4. அந்த எண்ணாலேயே 5. 25 6. 10,21

அளவைகள்

பயிற்சி 4.1

1. அ) 705 செ.மீ ஆ) 50 செ.மீ 5 மீ.மீ இ) 32600 செ.மீ ஈ) 5300 மீ

உ) 6மீ 50 மீ

2. அ) தவறு ஆ) சரி இ) தவறு ஈ) சரி உ) தவறு

3. அ) 69 மீ 750 செ.மீ ஆ) 165 கி.மீ 450 மீ இ) 10 செ.மீ 7 மி.மீ

4. அ) 2 கி.மீ 250 மீ ஆ) 380 மீ 360 மி.மீ இ) 2 கி.மீ 50 மீ

5. அ) 2453 மீ 15 செ.மீ ஆ) 151 கி.மீ 800 மீ இ) 298 மீ 800 மி.மீ

6. அ) 190 கி.மீ 160 மீ ஆ) 7 மீ 110 மி.மீ இ) 43 மீ 12செ.மீ

7. அ) 000322 ஆ) 6 கி.மீ இ) 20 தூண்கள், 30 மீ

ஈ) 27 மீ 50 செ.மீ உ) 8 கி.மீ 800 மீ

நேரம்

பயிற்சி 5.1: 3. அ) 7 ம 20 நி ஆ) 7 ம 20 நி இ) 5 ம 20 நி ஈ) 5 ம 35 நி

உ) 7 ம 15 நி

4. அ) 2 ம 35 நி ஆ) 1 ம 40 நி இ) 3 ம 05 நி ஈ) 4 ம 35 நி உ) 1 ம 50 நி

5. அ) 8 ம ஆ) 7 ம 10 நி இ) 4.45 ம ஈ) 6 ம உ) 6 ம 55 நி ஊ) 6 ம 05 நி