

கணக்கு

ஐந்தாம் வகுப்பு
முதல் பருவம்

பாடநூல் குழு

குழுத்தலைவர்

பா. தமிழ்ச்செல்வி

முது நிலை விரிவுரையாளர்
மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்
திருவல்லிக்கேணி, சென்னை - 600 005

மேலாய்வாளர்

ப. இராமலிங்கம்

முது நிலை விரிவுரையாளர்
மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்
கீழ்ப்பென்னாத்தூர், திருவண்ணாமலை மாவட்டம்.

நூலாசிரியர்கள்

சீ. இராஜேந்திரன்

தலைமையாசிரியர்
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப் பள்ளி
கல்லாந்தத்தம் - சின்னசேலம்
விழுப்புரம் மாவட்டம் - 606 201.

ஆர். சவிதா

தலைமையாசிரியை
ஊராட்சி ஒன்றிய தொடக்கப் பள்ளி
கீழ்ப்பென்னாத்தூர் (கிழக்கு)
திருவண்ணாமலை மாவட்டம்

எம். விஜயலக்ஷ்மி

இடைநிலை உதவி ஆசிரியை
முத்தையா ஆரம்ப பள்ளி
அல்வி நகரம்
தேனி மாவட்டம்

மரியா சேவியர்

இடைநிலை உதவி ஆசிரியை
புனித பீடீஸ் ஆங்கிலோ இந்தியன் மே.நி. பள்ளி
சாந்தோம்
சென்னை

எப்சிபா

முதுகலை ஆசிரியை
புனித மைக்கேல்ஸ் அகாடமி
அடையாறு
சென்னை

சுதா எம். செரியன்

முதுகலை ஆசிரியை
ரோசரி மெட்ரிக் மே.நி. பள்ளி
சாந்தோம்
சென்னை

ஒளி அச்சுக்கோர்வை, வடிவமைப்பு : விஜேம்ஸ் ஆபிரகாம், ஷிவ் ஆனந்த், ரா. ஞானா

1

வடிவங்கள்



இரவி, இராகுல் மற்றும் இராணி மூவரும் அண்மையில் நடந்து முடிந்த மட்டைப்பந்து போட்டியைப் பற்றி உரையாடிக் கொண்டிருந்தனர்.

இரவி : நேற்று தொலைக்காட்சியில் ஒளிபரப்பப்பட்ட மட்டைப்பந்து போட்டியைப் பார்த்தீர்களா ?



இராகுல் : என் மாமா என்னை விளையாட்டு அரங்கிற்கு நேற்று அழைத்துச் சென்றார். நான் நேரடியாகவே போட்டியைப் பார்த்தேன்.

இராணி : அரங்கில் பார்வையாளர்கள் எப்படி இருந்தனர் ?

இராகுல் : பார்வையாளர்கள் போட்டியை இரசித்துப் பார்த்தனர்.



இரவி : ஆடுகளம் என்ன வடிவில் இருந்தது ?

இராகுல் : நீள்வட்ட வடிவ அரங்கில் மக்கள் கூட்டம் நிறைந்திருந்தது.

செவ்வக வடிவ ஆடுகளத்தில் இரண்டு அணிகளும் மட்டைப் பந்து அடித்தல் மற்றும் பந்து வீச்சு ஆகிய பணிகளைச் சிறப்பாகச் செய்து கொண்டிருந்தனர்.

இராணி : நிலைக்கோல் (stump) என்ன வடிவில் இருந்தது ?



இராகுல் : அது உருளை வடிவில் இருந்தது.

இரவி : பந்து என்ன வடிவம் கொண்டது ?

இராகுல் : பந்து கோள வடிவம் கொண்டது.

செயல்பாடு



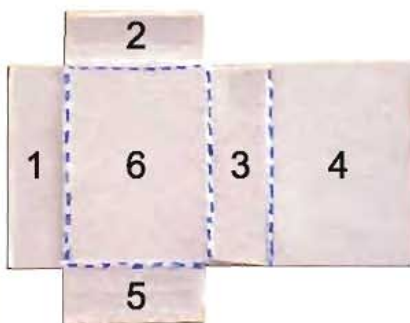
நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருள்களின் வடிவங்களை எழுது.

பொருள்கள்	வடிவங்கள்	பொருள்கள்	வடிவங்கள்
பென்சில்		பூமி உருண்டை	
கோலி		நோட்டுப் புத்தகம்	
சாக்பீஸ் பெட்டி		தீப்பெட்டி	
தாயக்கட்டை		கால் பந்து	

கனச்செவ்வகத்தின் வலையமைப்பு

தீப்பெட்டியைப் பார்த்திருக்கிறாயா?

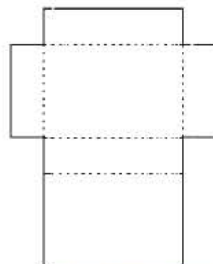
அது எத்தனை பக்கங்களைக் கொண்டது?



தீப்பெட்டியினைத் திறந்தபின் பிரித்துப் பார்த்தால், அது படத்தில் உள்ளவாறு தட்டையான வடிவத்தினைக் கொடுக்கும். இந்த பிரிக்கப்பட்ட தட்டை வடிவத்தினைத் தீப்பெட்டியின் வலையமைப்பு என்கிறோம்.

ஒரு தீப்பெட்டியின் மடிப்புகளைப் பிரிக்கவும். படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு ஒவ்வொரு மடிக்கப்பட்ட பாகத்திற்கும் 1, 2, 3, 4, 5, 6 என எண்கள் குறிக்கவும். தேவையற்ற பாகங்களை நீக்கிவிட்டுப் படத்தில் காட்டியுள்ள மடிப்புப் பகுதிகளை எண்ணிப் பார்க்கவும். ஆம். அது 6 பகுதிகளைக் கொண்டது. ஒவ்வொரு பகுதியும் என்ன வடிவம் கொண்டவை?

ஒவ்வொன்றும் செவ்வக வடிவம் கொண்டவை.



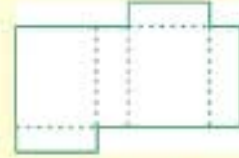
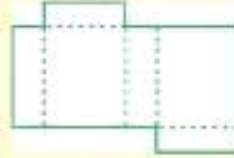
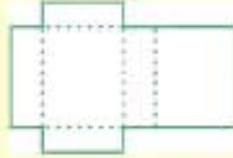
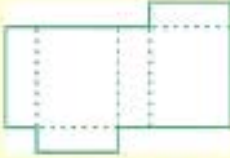
இந்த வடிவத்தை மடிக்கும் போது அது தீப்பெட்டியாக மாறுகிறது.

எந்த ஓர் இரு பரிமாண வடிவம் மடிக்கப்பட்டால் முப்பரிமாணமாக மாறுகிறதோ, அந்த இருபரிமாண வடிவமே முப்பரிமாணத்தின் வலையமைப்பு எனப்படும்.

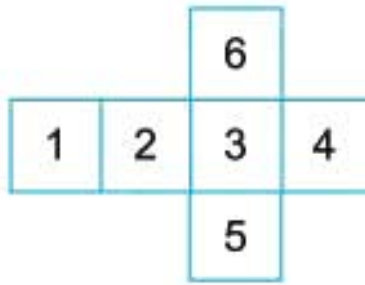
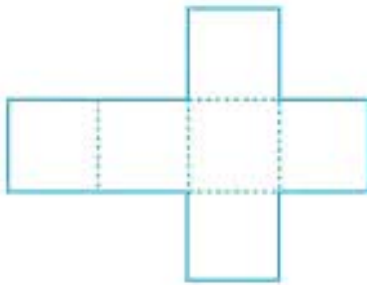


செய்து பார்

புள்ளியிடப்பட்ட கோட்டின் வழியாக மடிக்கவும். கீழ்க்கண்ட வடிவங்களில் எவை பெட்டியாக மாறுகின்றனவோ அந்த வடிவத்திற்கு (✓) குறியிடுக.



கனச்சதுரத்தின் வலையமைப்பு



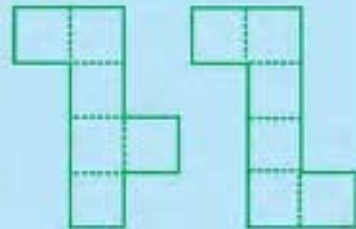
புள்ளியிடப்பட்ட கோடுகளின் வழியாகச் சதுரங்களை மடித்தால் கனச்சதுரம் கிடைக்கின்றது. இப்பொழுது சம அளவுள்ள ஆறு சதுரங்கள் **கனச்சதுரத்தின் வலையமைப்பாக** அமைகின்றன.

செயல்பாடு



காகிதத்தில் கனச்சதுரம் செய்ய ராழு விரும்பினான். கனச்சதுரத்தில் உள்ள பக்கங்கள் அனைத்தும் சதுர வடிவம் கொண்டவை என்பது அவனுக்குத் தெரியும். ஆகவே படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு வெவ்வேறு விதமான இரண்டு வடிவங்களை அவன் வரைந்தான்.

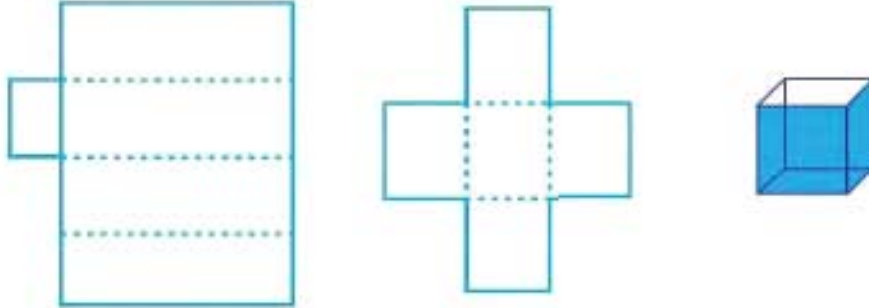
- இந்த இரு வடிவங்களையும் மடித்தால் கனச்சதுரம் கிடைக்குமா?
- கனச்சதுரம் அமையுமாறு குறைந்தது இரண்டு வடிவங்கள் வரைக.



நாம் பார்த்த இரு வலையமைப்புகளும் மூடிய கன உருவங்களின் வலையமைப்புகள். இதில் ஒரு பக்கம் திறந்து இருப்பதற்கும் வாய்ப்புள்ளது. திறந்த நிலையிலான வடிவமைப்பில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் என்ன? சிந்தித்துப் பார்.

திறந்த நிலையிலான பெட்டியின் வலையமைப்பு

திறந்த நிலையிலான பெட்டியை உருவாக்குவதற்கான செவ்வக மற்றும் சதுர வடிவங்களைக் (பக்கங்கள்) கொண்ட இரு வேறு வழிகள் இங்கே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.



- திறந்த பெட்டிகள் செய்வதற்காகச் சதுர மற்றும் செவ்வக வடிவிலான வலையமைப்புகள் இரண்டினை வரைக.



கனச்சதுரத்தின் வலையமைப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

கனச்சதுரம் உருவாகுமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ள வலையமைப்பை மடிப்பதற்கான ஒரு வழி இதோ. **க** என்ற எழுத்து அடிப்பகுதியில் வந்தால், எந்த எழுத்துகள் கனச்சதுரத்தின் மேல் பகுதி, முன் பகுதி மற்றும் வலப்புறத்தில் வரும்?

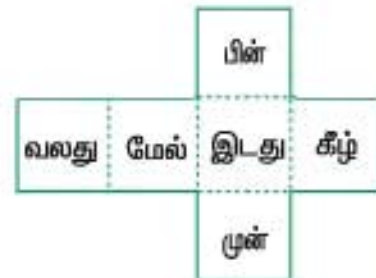


படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள கனச்சதுரத்திலிருந்து

மேல் பகுதியில் ச இருக்கும்.

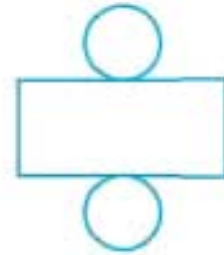
முன் பகுதியில் ல இருக்கும்.

வலப்புறத்தில் த இருக்கும்.



உருளையின் வலையமைப்பு

இதில் ஒரு செவ்வகமும், சம அளவுள்ள இரண்டு வட்டங்களும் உள்ளன.



செவ்வகத்தினை அகலவாட்டத்தில் இரு விளிம்புகள் சேருமாறு இணைத்தால் இச்செவ்வகத்தின் நீளமானது கொடுக்கப்பட்ட வட்டத்தின் சுற்றளவாக அமைவதைக் காணலாம்.



இந்த வலையமைப்பு உருளையை உருவாக்குகிறது.

செயல்பாடு



நூல் ஒன்றை எடுத்து மேலே உள்ள உருளை வலையமைப்பின் வட்டத்தை அளக்கவும்.

அதே நூலினைக் கொண்டு கீழ்ப்புறமுள்ள வட்டத்தை அளக்கவும். சமமாக இருப்பதைக் காணமுடிகிறதா?



மீண்டும் அதே நூலினைக் கொண்டு செவ்வகத்தின் நீளத்தை அளக்கவும். இதுவும் சமமாக இருப்பதைக் காணலாம்.

செவ்வகத்தின் நீளம் உருளையின் அடித்தளமாக அமையும் என்பது இதன் மூலம் தெரிகிறது.

கூம்பின் வலையமைப்பு

படத்தைப் பார்.

வட்டக்கோணப் பகுதியின் இருவிளிம்புகளையும் சேருமாறு இணைக்கவும். வட்டக்கோண வில்லின் நீளமானது அடித்தள வட்டத்தின் சுற்றளவாக அமைவதைக் காணலாம்.

இந்த வலையமைப்பு கூம்பை உருவாக்குகிறது.

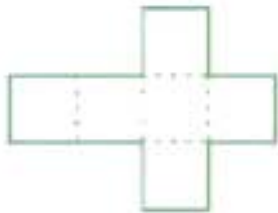
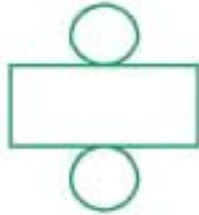


வட்டக்கோண வில்லின் நீளம் அதன் அடித்தள வட்டத்தின் சுற்றளவாக அமைவதைக் காணலாம்.



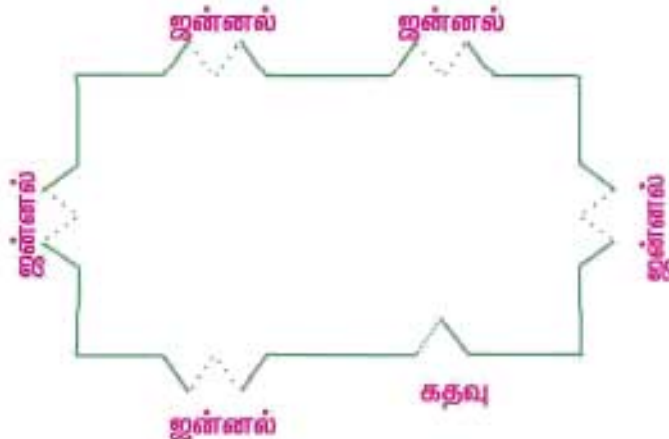
செயல்பாடு

வலையமைப்பிற்கேற்ற உருவத்தைப் பொருத்துக.

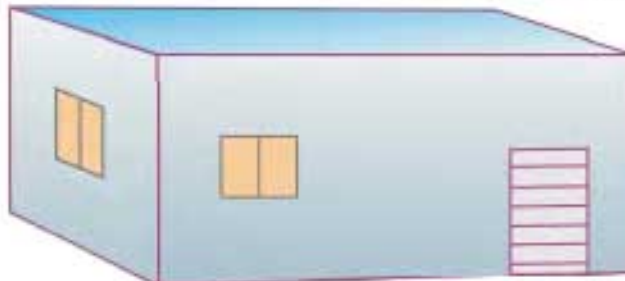


தரை வரைபடம்

ஒரு வீடு அமைக்கத் தரை வரைபடம் அவசியமாகும். இங்கே ஒரு வீட்டின் தரை வரைபடம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



இந்த வீட்டின் முன்பக்கத்தில் ஒரு ஜன்னலும், ஒரு கதவும் உள்ளன. பின்பக்கத்தில் இரண்டு ஜன்னல்கள் உள்ளன. இடப்பக்கத்தில் ஒரு ஜன்னலும், வலப்பக்கத்தில் ஒரு ஜன்னலும் உள்ளன. மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரை வரைபடத்தினைக் கொண்டு வீட்டின் படம் ஒன்று கீழேகொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

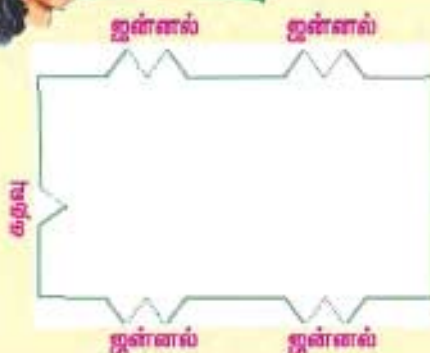


திண்மை வரைபடம்

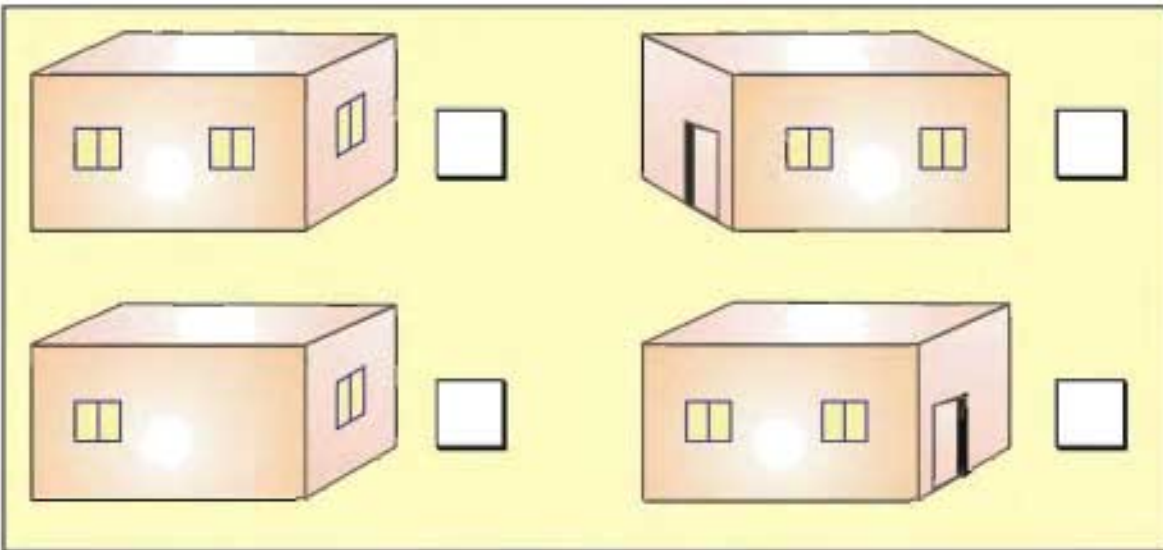
ஒரு வீடு வரைய அதற்கான நீளம், அகலம் மற்றும் உயர அளவுகள் கொடுக்கப்படுதலே சிறப்பான வழியாகும். இவ்வாறு கொடுக்கப்படுவது திண்மையான வரைபடமாகும் (Deep Drawing).



செய்து பார்



கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரை வரைபடத்திற்கு ஏற்ற சரியான திண்மை வரைபடத்திற்கு (✓) குறியிடுக.



இரு பரிமாணங்களிலிருந்து முப்பரிமாணம்



சதுரம்



கனச்சதுரம்



செவ்வகம்



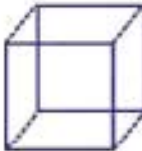
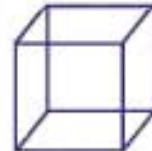


கனச்செவ்வகம்

மேலே சில இரு பரிமாண மற்றும் முப்பரிமாண வடிவங்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. தற்போது வடிவியல் சார்ந்த முப்பரிமாண உருவம் வரையும் முறையைக் கண்டறியலாம்.

இடத்தை அடைக்கும் தன்மை கொண்ட அனைத்துப் பொருள்களும் முப்பரிமாணப் பொருள்களாகும்.

சதுரத்திலிருந்து கனச்சதுரம் வரைதல்

 <p>ஒரு தாளில் சதுரம் ஒன்று வரைக.</p>	 <p>படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ள சதுரத்தின் மீது மற்றொரு சதுரம் வரைக.</p>
 <p>படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு சதுரத்தின் மூலைகளை இணைக்கும் புள்ளியிட்ட கோடுகள் வரைக.</p>	 <p>இப்பொழுது புள்ளியிட்ட கோடுகளின் மேல் சரியான கோடுகள் வரையவும்.</p>

செயல்பாடு


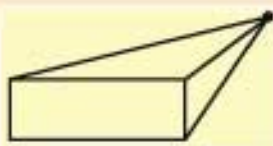
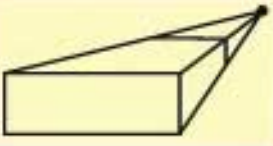
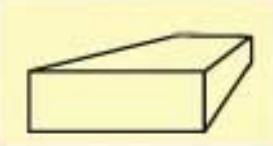
மேற்கூறிய வழியினைப் பின்பற்றிச் செவ்வகத்திலிருந்து கனச் செவ்வகம் வரையவும்.

பரப்புத்தோற்றம் (Perspective View)

பரப்புத்தோற்றம் என்பது ஒரு முப்பரிமாணப் பொருளை இருபரிமாணத் தளத்தில் காட்டும் தோற்றமாகும்.



உலோகத் துண்டின் முன் பக்கத் தோற்றம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. உலோகத் துண்டின் பரப்புத்தோற்றத்தை உருவாக்குவோம்.

<p>படி 1 வெள்ளைத்தாள் ஒன்றினை எடுத்துக் கொண்டு, உலோகத் துண்டின் முன் தோற்றம் வரைக. படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு புள்ளியிடவும்.</p> 	<p>படி 2 படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு மூன்று முனைகளையும் புள்ளியுடன் இணைக்கவும்.</p> 
<p>படி 3 படத்தில் உள்ளவாறு குறுக்குக் கோடுவரைந்து அதைக் கீழ்ப்பகுதி வரை நீட்டவும்.</p> 	<p>படி 4 தற்பொழுது வரையப்பட்ட கோட்டிற்கு வெளியேயுள்ள கோடுகளை நீக்கவும்.</p> 

உலோகத் துண்டின் முப்பரிமாணப் பரப்புத் தோற்றங்களில் இதுவும் ஒன்றாகும்.

குழுச் செயல்பாடு

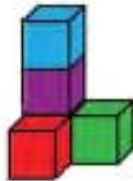


உலோகத் துண்டின் வெளியே வெவ்வேறு பகுதிகளில் புள்ளிகள் வைத்து அதனுடன் உலோகத் துண்டின் முனைகளை இணைக்கவும். உங்களுக்குப் பல முப்பரிமாண வடிவங்கள் கிடைப்பதைக் காணலாம்.

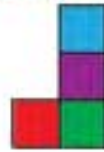


கொடுக்கப்பட்ட மூப்பரிமாணப் பொருள்களின் வலப்பக்க மற்றும் முன் பக்க புறத்தோற்றங்களை வரைக.

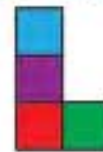
பொருள்



வலப் பக்கப்
புறத்தோற்றம்



முன் பக்கப்
புறத்தோற்றம்



பயிற்சி நேரம்

கொடுக்கப்பட்ட மூப்பரிமாணப் பொருளின் வலப்பக்க மற்றும் முன் பக்கப் புறத்தோற்றங்களை வரைக.

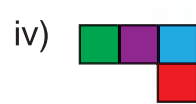
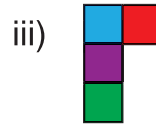
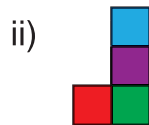
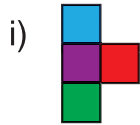
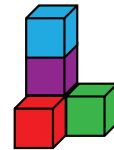
மூப்பரிமாணப் பொருள்கள்	வலப்பக்கப் புறத்தோற்றம்	முன் பக்கப் புறத்தோற்றம்

பயிற்சித்தாள்

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

- _____ முப்பரிமாண வடிவம் கொண்டது
 i) சதுரம் ii) செவ்வகம்
 iii) முக்கோணம் iv) கனச் செவ்வகம்
- கனச்சதுரம் _____ பக்கங்களை கொண்டது.
 i) 4 ii) 6 iii) 8 iv) 10

3. இப்பொருளின் சரியான வலப்பக்கத் தோற்றம் _____

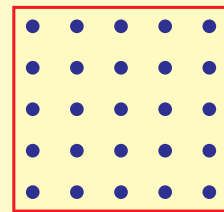


விந்தைக் கணக்கு

- கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களைக் கவனி. அதில் எண்களின் அமைப்பினை நீக்கிவிட்டு, உன் பாடநூலை அரை சுழற்சி செய்து மறைந்துள்ள செய்தியைக் கண்டுபிடி.



- வரைபடத்தில் இருபத்தைந்து புள்ளிகள் சதுர வடிவில் அடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஐந்து புள்ளிகள் உட்புறமும், 8 புள்ளிகள் வெளிப்புறமும் அமையுமாறு 12 புள்ளிகளை நேர்க் கோடுகளால் இணைத்து ஒரு வடிவத்தை உருவாக்கு.



2

எண்களும் இடமதிப்பும்



மீள் பார்வை

(1) பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளிக்க

- i) ஈரிலக்க மிகப் பெரிய எண் _____.
- ii) மூன்றிலக்க மிகச் சிறிய எண் _____.
- iii) மூன்றிலக்க மிகப் பெரிய எண் _____.
- iv) நான்கிலக்க மிகச் சிறிய எண் _____.
- v) நான்கிலக்க மிகப் பெரிய எண் _____.

(2) பின்வருவனவற்றிற்கு எண் பெயர் எழுதுக.

- i) 4005 ii) 4732 iii) 5060
- iv) 5847 v) 8340 vi) 9400

(3) பின்வருவனவற்றிற்கு எண் உரு எழுதுக.

- i) ஆயிரத்து அறுநூறு.
- ii) ஐயாயிரத்து நாற்பத்து இரண்டு.
- iii) ஏழாயிரத்துத் தொள்ளாயிரத்து எண்பத்தாறு
- iv) எட்டாயிரத்து எழுநூற்று முப்பது
- v) ஒன்பதாயிரத்து நானூற்று எண்பது.

(4) பின்வரும் எண்களுள் சிவப்பு வண்ணமிட்ட எண்களின் இடமதிப்பை எழுதுக.

- i) 5507 ii) 6348 iii) 7540
- iv) 8675 v) 9143 vi) 9312

(5) விரிவுக் குறியீட்டில் எழுதுக.

- i) 3238 ii) 6520 iii) 8005
iv) 4317 v) 7430 vi) 8502

(6) திட்ட வடிவில் எழுதுக

- i) $2000 + 400 + 20 + 7 = \underline{\hspace{2cm}}$.
ii) $3000 + 500 + 60 + 5 = \underline{\hspace{2cm}}$.
iii) $5000 + 200 + 8 = \underline{\hspace{2cm}}$.

(7) பின்வருவனவற்றுள் பெரிய எண்ணை வட்டமிடுக.

- i) 429, 536, 209 ii) 6276, 6266, 6267

(8) பின்வருவனவற்றுள் சிறிய எண்ணை வட்டமிடுக.

- i) 655, 650, 605 ii) 9099, 9909, 9999

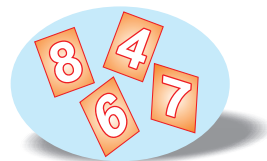
(9) ஏறு வரிசையிலும் இறங்கு வரிசையிலும் அமைக்க.

- i) 1771, 6217, 4562, 8392, 5505
ii) 8077, 4212, 1791, 5500, 7508
iii) 4558, 6354, 8392, 7715, 5678

(10) 4, 6, 7, 8 ஆகிய எண்களை ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தி, நான்கிலக்க மிகச் சிறிய எண், மிகப் பெரிய எண்களை அமைக்க:

மிகச் சிறிய எண் : _____

மிகப் பெரிய எண் : _____



பெரிய எண்கள்

பள்ளி மணி ஒலித்தது. மாணவர்கள் தங்கள் வகுப்பறைகளிலிருந்து வெளியே வந்தனர்.



பாமா : பள்ளி முடிந்ததும், ஆசிரியர்கள் நீல நிறப் பைகளுடன் எங்கே செல்கின்றனர் ?

அரவிந்த் : அவர்கள் வீடு வீடாகச் சென்று மக்கள்தொகைக் கணக்கெடுப்புப் பணிகளைச் செய்யச் செல்கின்றனர்.

பாமா : அப்படியா! ஏன் அப்பணியைச் செய்கின்றனர் ?

அரவிந்த் : பள்ளியின் தலைமை ஆசிரியருக்கு ஒவ்வொரு வகுப்பிலுள்ள மாணவர் எண்ணிக்கை தெரிந்தால்தான் அரசின் நலத்திட்டப் பயன்களை அவரால் பெற்றுத்தர இயலும். அதைப் போன்று, ஒவ்வொரு பகுதியிலும் உள்ள ஆண்கள், பெண்களின் புள்ளி விவரம் அறிந்திருத்தல் அவசியம். இந்த புள்ளிவிவரங்களைத் திரட்டும் பணியே மக்கள் தொகைக் கணக்கெடுப்பு எனப்படும். அவை எப்போதும் பெரிய எண்களாகவே இருக்கும்.

பாமா : அப்படியா!

அரவிந்த் : ஆம். எடுத்துக்காட்டாகத் திருவண்ணாமலை மாவட்டத்தின் கிராமப் பகுதியின் மக்கள்தொகை ஆறு இலக்க எண்களாக உள்ளது. பிற மாவட்டங்களின் மக்கள்தொகை மேலும் பெரிய எண்களாக இருக்கலாம். இப்பெரிய எண்களை எளிதில் புரிந்து கொள்ளவும், வாசிக்கவும் தகுந்த இடங்களில் நாம் கால் புள்ளியிட்டு எழுதுகிறோம்.

பாமா : மிகவும் பயனுள்ள விவரங்களைத் தெரிவித்தாய். நன்றி அரவிந்த்.

சென்ற வகுப்பில் நான்கிலக்க எண்களில் மிகப்பெரிய எண் 9,999 என்பதைக் கற்றோம். தற்போது அவற்றிற்கு மேற்பட்ட இலக்கங்களைக் கொண்ட மிகச்சிறிய மற்றும் மிகப்பெரிய எண்கள் உருவாகும் தன்மையினையும் அதனால் எண்கள் வளருவதையும் உற்று நோக்குவோம்.

நான்கிலக்க மிகப்பெரிய எண் 9,999	9,999+1	10,000	ஐந்திலக்க மிகச்சிறிய எண்
ஐந்திலக்க மிகப்பெரிய எண் 99,999	99,999+1	1,00,000	ஆறு இலக்க மிகச்சிறிய எண்
ஆறு இலக்க மிகப்பெரிய எண் 9,99,999	9,99,999+1	10,00,000	ஏழு இலக்க மிகச்சிறிய எண்
ஏழு இலக்க மிகப்பெரிய எண் 99,99,999	99,99,999+1	1,00,00,000	எட்டு இலக்க மிகச்சிறிய எண்



செய்து பார்க்க

கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

- 1) 10,001 , 10,002 , 10,003 , _____, _____, _____, _____, _____, 10,009 , 10,010.
- 2) 10,010 , 10,020 , 10,030 , 10,040 , _____, _____, _____, _____, _____, 10,100.
- 3) 10,100 , 10,200 , 10,300, _____, _____, _____, _____, _____, _____.
- 4) 11,000 , 12,000 , 13,000 , _____, _____, _____, 17,000 , _____, _____.
- 5) 10,000 , 20,000 , 30,000 , 40,000 , _____, _____, _____, _____, _____, 1,00,000.
- 6) 10,00,000, 20,00,000, _____, _____, _____, _____, _____, 70,00,000, _____, _____, 1,00,00,000.

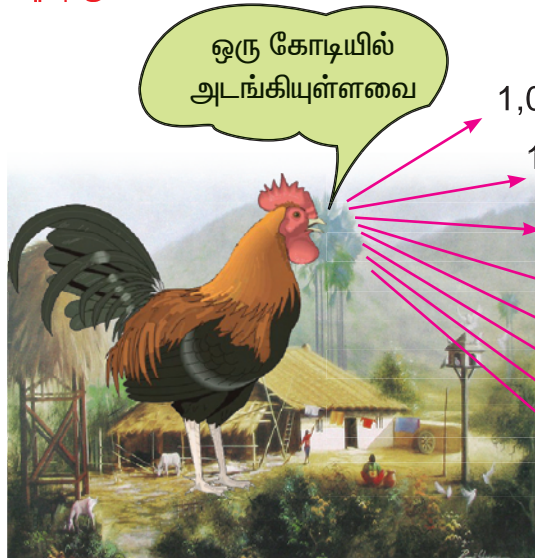


செய்து பார்

கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

- 1) 99,990 , 99,991 , 99,992 , _____, _____, _____,
_____, 99,997 , 99,998 , _____, 1,00,000.
- 2) 9,99,910 , 9,99,920 , 9,99,930 _____, _____, _____,
_____, _____, 9,99,990 , 10,00,000.
- 3) 9,99,100 , 9,99,200 , 9,99,300 , _____, _____, _____,
9,99,700 , 9,99,800 , _____, 10,00,000.
- 4) 99,000 , 99,100 , 99,200 , _____, _____, _____,
_____, 99,700 , 99,800 , _____, 1,00,000.
- 5) 99,91,000 , 99,92,000 , 99,93,000 , _____, _____,
_____, _____, 99,98,000 , _____, 1,00,00,000.

அறிந்து கொள்க



1,00,00,000
10,00,000
1,00,000
10,000
1,000
100
10
1

ஒன்றுகள்
பத்துகள்
நூறுகள்
ஆயிரங்கள்
பத்தாயிரங்கள்
இலட்சங்கள்
பத்து இலட்சங்கள்
கோடி

கீழ்க்காணும் பட்டியலைச் சரியான எண்களைக் கொண்டு நிரப்புக :

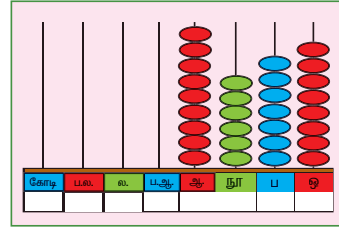
	கோடி	பத்து இலட்சம்	இலட்சம்	பத்தாயிரம்	ஆயிரம்	நூறு	பத்து	ஒன்று
ஒரு கோடியில்	1	10	100	1,000	10,000	1,00,000	10,00,000	1,00,00,000
ஒரு பத்து இலட்சத்தில்		1						
ஒரு இலட்சத்தில்			1					
ஒரு பத்தாயிரத்தில்				1				
ஒர் ஆயிரத்தில்					1			

செயல்பாடு



ஆணிமணிச்சட்டத்தைப் பயன்படுத்திக்கற்போமா!

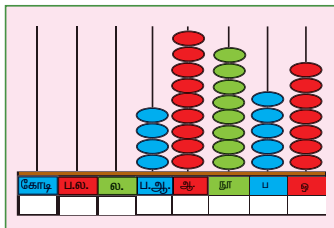
(1) **ஆணி மணிச்சட்டம்** குறிக்கும் எண் 9,678
எண் பெயர் : ஒன்பதாயிரத்து அறுநூற்று எழுபத்தெட்டு .



விரிவுக் குறியீட்டு முறை :

$$\begin{aligned}
 & 9 \text{ ஆயிரங்கள்} + 6 \text{ நூறுகள்} + 7 \text{ பத்துகள்} + 8 \text{ ஒன்றுகள்} \\
 & = 9,000 + 600 + 70 + 8 \\
 & = 9 \times 1000 + 6 \times 100 + 7 \times 10 + 8 \times 1.
 \end{aligned}$$

(2)



ஆணி மணிச்சட்டம் காட்டும் எண் 49,857

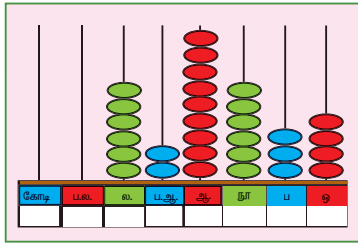
எண் பெயர் : நாற்பத்தொன்பதாயிரத்து எண்ணூற்று ஐம்பத்தேழு.

விரிவுக் குறியீட்டு முறை :

$$\begin{aligned}
 & 4 \text{ பத்தாயிரங்கள்} + 9 \text{ ஆயிரங்கள்} + 8 \text{ நூறுகள்} + 5 \text{ பத்துகள்} + 7 \text{ ஒன்றுகள்} \\
 & = 40,000 + \underline{\hspace{2cm}} + 800 + \underline{\hspace{2cm}} + 7 \\
 & = 4 \times 10,000 + 9 \times 1,000 + 8 \times \underline{\hspace{1cm}} + 5 \times 10 + 7 \times 1
 \end{aligned}$$

(3) ஆணி மணிச்சட்டம் காட்டும் எண் 6,29,634.

எண் பெயர் : ஆறு இலட்சத்து இருபத்தொன்பதாயிரத்து அறுநூற்று முப்பத்து நான்கு.



விரிவுக் குறியீட்டு முறை :

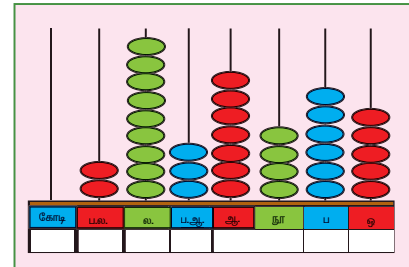
$$\begin{aligned}
 &= 6 \text{ இலட்சங்கள்} + 2 \text{ பத்தாயிரங்கள்} + 9 \text{ } \\
 &+ 6 \text{ நூறுகள்} + 3 \text{ } + 4 \text{ ஒன்றுகள்} \\
 &= 6,00,000 + 20,000 + \text{ } + 600 + \text{ } + 4 \\
 &= 6 \times 1,00,000 + 2 \times \text{ } + 9 \times \text{ } + 6 \times \\
 &100 + \text{ } \times 10 + \text{ } \times 1
 \end{aligned}$$

(4) ஆணி மணிச்சட்டம் காட்டும் எண் 29,37,465.

எண் பெயர் : இருபத்தொன்பது இலட்சத்து, முப்பத்தேழாயிரத்து நானூற்று அறுபத்தைந்து

விரிவுக் குறியீட்டு முறை :

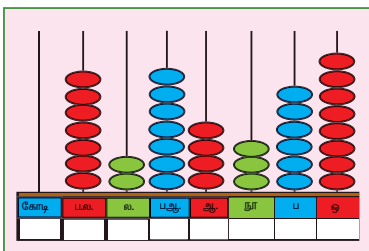
$$\begin{aligned}
 &= 2 \text{ பத்து இலட்சங்கள்} + 9 \text{ } + 3 \text{ பத்தாயிரங்கள்} \\
 &+ 7 \text{ } + 4 \text{ நூறுகள்} + 6 \text{ பத்துகள்} + 5 \text{ } \\
 &= 20,00,000 + 9,00,000 + \text{ } + 7,000 \\
 &+ \text{ } + 60 + 5
 \end{aligned}$$



(5) ஆணி மணிச்சட்டம் காட்டும் எண் _____

எண் பெயர் : _____

விரிவுக் குறியீட்டு முறை :



$$\begin{aligned}
 &= 70,00,000 + 2,00,000 + \text{ } + 4000 \\
 &+ \text{ } + \text{ } + \text{ } \\
 &= 7 \text{ பத்து இலட்சங்கள்} + \text{ } + \text{ } + \text{ } \\
 &+ \text{ } + \text{ } + \text{ }
 \end{aligned}$$



பயிற்சி நேரம்

(1) பின்வரும் எண்களுக்கான மணிச்சட்டம் அமைத்து இடமதிப்பிற்கேற்றாற் போல் மணிகளை இட்டு எண் பெயர் மற்றும் விரிவுக் குறியீட்டில் எழுதுக.

- i) 38,205 ii) 7,20,045
iii) 23,47,280 iv) 17,35,488

(2) இடமதிப்பு அட்டவணையில் எண்களின் இடமதிப்பிற்கேற்ப எண்களை நிரப்புக.

இட மதிப்பு	கோ	ப.இ	இ	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
எண்கள்	1, 00, 00, 000	10,00,000	1,00,000	10,000	1000	100	10	1
48,769								
7,14,050								
38,29,014		3	8	2	9	0	1	4
19,15,845								
1,00,00,000								

(3) இடமதிப்பு அட்டவணையில் இடம் பெற்றுள்ள 38,29,014 என்ற எண்ணைப் போன்று மற்ற எண்களையும் கீழ்க்காணுமாறு அமைக்க.

38,29,014 என்ற எண்ணில்

4 இன் இடமதிப்பு	$4 \times 1 =$	4
1 இன் இடமதிப்பு	$1 \times 10 =$	10
0 இன் இடமதிப்பு	$0 \times 100 =$	0
9 இன் இடமதிப்பு	$9 \times 1,000 =$	9,000
2 இன் இடமதிப்பு	$2 \times 10,000 =$	20,000
8 இன் இடமதிப்பு	$8 \times 1,00,000 =$	8,00,000
3 இன் இடமதிப்பு	$3 \times 10,00,000 =$	30,00,000

செயல்பாடு



பின்வரும் எண்களில் உள்ள இலக்கங்களுக்கு இடமதிப்பை எழுதுக :

i) 48,769

ii) 7,14,050

iii) 89,05,946

கால்புள்ளியின் அவசியம்

ஐந்திலக்க எண்கள் மற்றும் அதற்கும் அதிகமான இலக்கங்கள் கொண்ட எண்களை விரைவாகவும் எளிதாகவும் படிக்கக் கால் புள்ளி இடுகிறோம்.

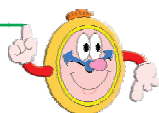
இடமதிப்பு அமைப்பில் ஒன்று, பத்து, நூறு ஆகியவற்றை ஒன்றுகள் பிரிவிலும், ஆயிரம், பத்தாயிரம் ஆகியவற்றை ஆயிரங்கள் பிரிவிலும், இலட்சம், பத்து இலட்சம் ஆகியவற்றை இலட்சங்கள் பிரிவிலும், கோடியைக் கோடி என்ற பிரிவிலும் அமைத்துக் கணக்கிடுகிறோம். ஒவ்வொரு பிரிவும் கால் புள்ளியிட்டு எழுதப்படுகின்றது.



i) 78,40,435

ii) 1,23,00,786

iii) 4,58,70,465



பயிற்சி நேரம்

(1) பின்வரும் எண்களுக்குக் கால் புள்ளிகளிட்டுப் படித்து எண் பெயர் எழுதுக.

i) 247345

ii) 465310

iii) 1946380

iv) 3438375

(2) பின்வரும் எண்களை இடமதிப்பிற்கேற்ப ஆணி மணிச்சட்டத்தில் அமைத்து, எண் பெயர் எழுதுக.

i) 59,047

ii) 2,04,854

iii) 3,79,89,750

(3) கீழ்க்காணும் எண்களில் சிவப்பு வண்ணமிட்ட எண்களின் இடமதிப்பை எழுதுக.

i) 5,09,521

ii) 6,50,283

iii) 8,88,408

iv) 41,79,001

(4) கீழ்க்காணும் எண்களை விரிவுக் குறியீட்டில் எழுதுக.

i) 70,635

ii) 40,06,360

iii) 56,08,866

iv) 99,80,623

(5) பின்வருவனவற்றைத் திட்ட வடிவில் எழுதுக.

i) 20,000 + 4,000 + 300 + 20 + 5

ii) 30,000 + 7,000 + 200 + 50 + 6

iii) 2,00,000 + 60,000 + 5,000 + 300 + 40

iv) 4,00,000 + 60

எண்களின் ஒப்புமை

எவையேனும் இரண்டு எண்களை ஒப்பிட $>$, $<$ மற்றும் $=$ ஆகிய குறியீடுகளைப் பயன்படுத்துகிறோம்.



35,826 மற்றும் **9,586** ஆகியவற்றில் சிறியது எது ?

அதிக இலக்கங்களைக் கொண்ட எண்கள் பெரிய எண்கள் ஆகும். குறைந்த இலக்கங்களைக் கொண்ட எண்கள் சிறிய எண்கள் ஆகும்.

9,586

$<$

35,826

4 இலக்கங்கள்

5 இலக்கங்கள்



67,352 மற்றும் **84,675** இவற்றில் எது பெரியது ?

இரண்டுமே ஐந்திலக்க எண்களாக உள்ளன. எனவே அதிக இடமதிப்புடைய எண்களை ஒப்பிட்டுப் பெரிய எண்களை அறியலாம். இவ்வெண்களின் அதிக இடமதிப்பு 10 ஆயிரங்கள் ஆகும். 10 ஆயிரங்கள் இடமதிப்பை ஒப்பிடும்போது 8 பத்தாயிரங்கள் 6 பத்தாயிரங்களை விடப் பெரியது.

எனவே, **84,675 > 67,352**

இதனை எண்பத்து நான்காயிரத்து அறுநூற்று எழுபத்தைந்து என்ற எண் அறுபத்தேழாயிரத்து முந்நூற்று ஐம்பத்திரண்டு என்ற எண்ணை விடப் பெரியதாகும் என்று படிக்க வேண்டும்.



63,150 மற்றும் **61,879** இவற்றுள் எது சிறியது ?

இரண்டு எண்களும் ஐந்திலக்க எண்கள். இந்த எண்களில் பத்தாயிரமாவது இடத்தில் உள்ள எண்கள் சமம். எனவே ஆயிரமாவது இடத்தை ஒப்பிட வேண்டும்.

ஆயிரமாவது இடத்தை ஒப்பிடும்போது, முதல் எண்ணில் 3 ஆயிரங்களும் இரண்டாவது எண்ணில் ஓர் ஆயிரமும் உள்ளன. எனவே ஓர் ஆயிரத்தை உடைய எண் சிறியது.

ஆகவே, **61,879 < 63,150**

இதனை அறுபத்தொன்றாயிரத்து எண்ணூற்று எழுபத்தொன்பது என்ற எண் அறுபத்து மூன்றாயிரத்து நூற்று ஐம்பதை விடச் சிறியதாகும் என்று படிக்க வேண்டும்.



பத்தாயிரம், ஆயிரம் இடங்களில் ஒரே எண் அமையும் போது நூறாவது இலக்கத்தை ஒப்பிடுக. நூறாவது இடமதிப்பும் இரண்டு எண்களிலும் ஒன்றாக இருப்பின் அதற்கு அடுத்த நிலையில் உள்ள பத்து, ஒன்று ஆகிய இடமதிப்பினை ஒப்பிட்டுப் பெரிய எண், சிறிய எண்களைக் கண்டறிய வேண்டும்.

- எடுத்துக்காட்டாக, i) $45,679 < 45,789$
 ii) $50,562 > 50,541$
 iii) $65,432 < 65,439$



சிந்திக்க

ஒவ்வோர் எடுத்துக் காட்டிலும் எந்தெந்த இலக்கங்கள் ஒப்பிடப் பட்டுள்ளன என்பதைக் கண்டுபிடிக்க.

எண்களில் பெரிய எண், சிறிய எண் காண முதலில் இலக்கங்களின் எண்ணிக்கையை ஒப்பிட வேண்டும். இலக்கங்கள் சமமாயின் இடமிருந்து வலமாக இலக்கங்களின் இடமதிப்பை ஒப்பிட வேண்டும்.



செய்து பார்

கொடுக்கப்பட்ட இணை எண்களில் $<$, $>$ மற்றும் $=$ குறிகளைப் பயன்படுத்தி ஒப்பிடுக.

- | | | | |
|--------------------------------|--------|--------------------------------|--------|
| 1) 4,506 <input type="text"/> | 56,780 | 5) 35,703 <input type="text"/> | 2,308 |
| 2) 18,579 <input type="text"/> | 18,579 | 6) 48,458 <input type="text"/> | 46,358 |
| 3) 57,939 <input type="text"/> | 87,399 | 7) 76,345 <input type="text"/> | 76,396 |
| 4) 43,483 <input type="text"/> | 44,833 | 8) 47,346 <input type="text"/> | 47,634 |



பின்வரும் எண்களை ஒருமுறை மட்டும் பயன்படுத்தி மிகப்பெரிய மற்றும் மிகச் சிறிய ஐந்திலக்க எண்களை எழுதுக.

(1) **3, 7, 9, 5, 2**

மிகச்சிறிய எண் **23,579**

மிகப்பெரிய எண் **97,532**

(2) **7, 4, 3, 8, 2**

மிகச்சிறிய எண் **23,478**

மிகப்பெரிய எண் **87,432**



செய்து பார்

பின்வரும் எண்களை ஒருமுறை மட்டும் பயன்படுத்தி மிகப் பெரிய மற்றும் மிகச் சிறிய ஐந்திலக்க எண்களை எழுதுக.

i) 4, 3, 7, 9, 0

மிகச்சிறிய எண்

மிகப்பெரிய எண்

ii) 6, 1, 7, 4, 2

மிகச்சிறிய எண்

மிகப்பெரிய எண்

iii) 9, 4, 6, 3, 1

மிகச்சிறிய எண்

மிகப்பெரிய எண்

iv) 4, 5, 9, 8, 7

மிகச்சிறிய எண்

மிகப்பெரிய எண்

செயல்பாடு



(1) பின்வருவனவற்றுள் மிகப் பெரிய எண், மிகச் சிறிய எண் ஆகியவற்றைக் கண்டுபிடி. மிகச் சிறிய எண்ணைச் சிறிய சாடியிலும், மிகப் பெரிய எண்ணைப் பெரிய சாடியிலும் இட்டு நிரப்புக.

i) 45, 7, 50,665

ii) 41,653, 460, 810

iii) 1,235, 22,558, 480

iv) 13,857, 4,790, 865

v) 12,636, 4,170, 8,878



சிந்திக்க

இரண்டு சாடிகளிலும் உள்ள எண்கள் எவ்வாறு அமைந்துள்ளன ?

எண்களின் ஏறு வரிசை மற்றும் இறங்கு வரிசை

மிகச்சிறிய எண்ணிலிருந்து மிகப் பெரிய எண்கள் வரை எண்களை வரிசைப்படுத்தி எழுதுவது ஏறுவரிசை எனப்படும்.



கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களை ஏறு வரிசையில் எழுதுக.

387, 4,462, 17,347, 986, 38,432

ஏறு வரிசை

387, 986, 4,462, 17,347, 38,432

மிகப் பெரிய எண்ணிலிருந்து மிகச் சிறிய எண் வரை எண்களை வரிசைப்படுத்தி எழுதுவது இறங்கு வரிசை எனப்படும்.



கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களை இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

986, 6,421, 14,176, 979, 87,346

இறங்கு வரிசை

87,346, 14,176, 6,421, 986, 979

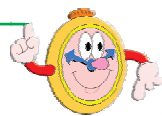


கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களை ஏறு வரிசையிலும், இறங்கு வரிசையிலும் எழுதுக.

44,565, 36,735, 37,536, 44,655, 7,400

ஏறு வரிசை : 7,400 , 36,735 , 37,536 , 44,565 , 44,655

இறங்கு வரிசை : 44,655 , 44,565 , 37,536 , 36,735 , 7,400



பயிற்சி நேரம்

பின்வரும் எண்களை ஏறு வரிசையிலும், இறங்கு வரிசையிலும் எழுதுக.

- 27,045 , 18,137 , 33,270 , 10,678
- 33,198 , 12,384 , 21,765 , 24,250
- 52,830 , 41,197 , 64,532 , 47,675
- 26,487 , 33,765 , 26,842 , 38,482

3

நான்கு செயல்பாடுகள்

கூட்டல்

ஆசிரியர் நடத்திய போட்டி

கணித ஆசிரியர் வகுப்பறைக்குள் நுழைந்ததும் மாணவர்களுக்கு ஒரு போட்டி நடத்தினார்.

யார் கணக்கினை விரைவாகச் செய்து முடிக்கிறீர்களோ அவர்களுக்குப் பரிசளிப்பேன்.



மாணவர்கள் அனைவரும் கணக்கினை ஆர்வத்துடன் எதிர்பார்த்தனர்.

ஆசிரியர் கூறிய கணக்கு : நான் ₹ 12,700 இக்கு ஒரு கட்டிலும், ₹ 9,300 இக்கு ஒரு பீரோவும், ₹ 2,700 இக்கு ஒரு மேசையும் வாங்கினேன். நான் வாங்கிய பொருள்களின் மொத்த மதிப்பு என்ன ?

கணக்கில் அதிக ஆர்வமுள்ள இனியன் மற்றும் இளங்கோ ஆகிய இருவரும் விரைவாகக் கணக்கினைச் செய்து முடித்தனர். ஆசிரியர் இருவரின் குறிப்பேடுகளையும் பார்த்தார். இருவருக்கும் வெவ்வேறு விடைகள் கிடைத்திருந்ததைக் கண்டு ஆசிரியர் ஆச்சரியப்பட்டார்.

இரண்டு கணக்குகளையும் சரிபார்த்து அவர்கள் பின்பற்றிய முறைகளில் யாருடைய கணக்குச் சரியானது என்பதைக் கூறுங்கள்.



இனியன்

இளங்கோ



கட்டிலின் விலை	=	₹ 12,700	கட்டிலின் விலை	=	₹ 12,700
பீரோவின் விலை	=	₹ 9,300	பீரோவின் விலை	=	₹ 9,300
மேசையின் விலை	= +	₹ 2,700	மேசையின் விலை	= +	₹ 2,700
மொத்த விலை	=	<u>₹ 1,32,700</u>	மொத்த விலை	=	<u>₹ 24,700</u>

இனியன் எண்களை ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாக எழுதும்போது, இலக்கங்களின் இடமதிப்பைப் பின்பற்றி எழுதாமையால், கூட்டற்பலன் தவறானதை அறிய முடிகிறதல்லவா!

இனி, இடமதிப்பைச் சரியாக எழுதக் கற்றுக் கொள்வோம்.



பின்வரும் எண்களை ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாக எழுதிக் கூட்டுக.

$$64,737 + 3,475 + 22,710 + 276.$$

ப	ஆ	நூ	ப	ஒ	ஆ	நூ	ப	ஒ	ப	ஆ	நூ	ப	ஒ	நூ	ப	ஒ
6	4	7	3	7	3	4	7	5	2	2	7	1	0	2	7	6

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

ஒன்றுகளைக் கூட்ட

$$6 + 0 + 5 + 7 = 18 \text{ ஒன்றுகள்} \\ = 1 \text{ பத்து} + 8 \text{ ஒன்றுகள்}$$

பத்துக்களைக் கூட்ட

$$7 + 1 + 7 + 3 = 18 + 1 \\ = 19 \text{ பத்துகள்} = 1 \text{ நூறு} + 9 \text{ பத்துகள்}$$

நூறுகளைக் கூட்ட

$$2 + 7 + 4 + 7 = 20 + 1 \\ = 21 \text{ நூறுகள்} = 2 \text{ ஆயிரம்} + 1 \text{ நூறு}$$

ஆயிரங்களைக் கூட்ட

$$2 + 3 + 4 = 9 + 2 \\ = 11 \text{ ஆயிரம்} = 1 \text{ பத்தாயிரம்} + 1 \text{ ஆயிரம்}$$

பத்தாயிரங்களைக் கூட்ட

$$2 + 6 = 8 \text{ பத்தாயிரங்கள்} + 1 \text{ பத்தாயிரம்} \\ = 9 \text{ பத்தாயிரங்கள்}$$



எண்களைக் கூட்டுக : 346 , 64,786 , 9 மற்றும் 89.

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



இலக்கங்களுக்கு இடையில் இடைவெளி விட்டு எழுதுவதால், எண்களை ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாக எழுதும்போது இடமதிப்பைத் தவறாக எழுதுவதைத் தவிர்க்கலாம்.



செய்து பார்

(1) பின்வரும் எண்களை ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாகச் சரியான இடமதிப்புடன் எழுதிக் கூட்டுக.

- i) 18,436 , 11,705 , 26,470 மற்றும் 39,390
 ii) 74,786 , 375 , 5,450 மற்றும் 78
 iii) 2,465 , 94,366 , 376 மற்றும் 56
 iv) 270 , 46,210 , 17 மற்றும் 6,500
 v) 7 , 493 , 28,786 மற்றும் 6,405

(2) ♦ குறியிட்ட இடங்களில் தகுந்த எண்களை நிரப்புக

	ப	ஆ	நூ	ப	ஒ
	4	9	8	5	
	♦	4	3	♦	
+	2	♦	2	7	
	1	1	0	4	2

	ப	ஆ	நூ	ப	ஒ
	5	♦	7	♦	
	♦	2	3	4	
+	1	0	♦	2	
	1	5	8	9	2

கணக்கு



மின்னணுப் பொருள்கள் விற்பனை செய்யும் கடையில் விற்பனைக்கு வைக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களின் விலைப்பட்டியலைக் கவனிக்க.

மின்னணு அங்காடி

தொலைக்காட்சிப் பெட்டி (29")	₹ 12,750
வீட்டரங்கம் (ஹோம் தியேட்டர்)	₹ 7,550
துணி துவைப்பான்	₹ 14,750
மின்விசிறி	₹ 1,800
மின் சமைப்பான் (1 லி)	₹ 850
மின் சலவைப் பெட்டி	₹ 570
கைவிளக்கு (டார்ச்)	₹ 65

எண் 10, கிழக்குத் தேரடி வீதி, கோயம்புத்தூர்



ஐந்து பேர் வாங்கிய பொருள்களின் விவரம் பின்வருமாறு

சாந்தி : தொலைக்காட்சிப் பெட்டி - 1, மின்விசிறி - 1, கை விளக்கு - 1.

காவியா : வீட்டரங்கம்-1, மின் சலவைப் பெட்டி-1, கை விளக்கு - 1

கவிதா : மின்விசிறி - 1, மின் சமைப்பான் - 1, வீட்டரங்கம் - 1.

பிரியா : துணி துவைப்பான்-1, கைவிளக்கு-1, மின்விசிறி- 1.

கீதா : தொலைக்காட்சிப் பெட்டி - 1, கை விளக்கு - 1, மின் சமைப்பான் - 1

சாந்தி வாங்கிய பொருள்களின் மொத்த மதிப்பைக் கண்டுபிடி.

சாந்தி வாங்கியவை,

தொலைக்காட்சிப் பெட்டியின் விலை = ₹ 12,750

மின்விசிறியின் விலை = ₹ 1,800

கைவிளக்கின் விலை = ₹ 65

மொத்த மதிப்பு = ₹ 14,615

சாந்தி வாங்கிய பொருள்களின் மொத்த மதிப்பு = ₹ 14,615

செயல்பாடு

விலைப் பட்டியலிலிருந்து காவியா, கவிதா, பிரியா மற்றும் கீதா ஆகிய ஒவ்வொருவரும் வாங்கிய பொருள்களின் மொத்த விலையைத் தனித்தனியே கண்டுபிடி.



பயிற்சி நேரம்

(1) ஒரு வீடு கட்டுவதற்குத் தேவையான சிமெண்ட் மூட்டைகள் பின்வருமாறு

கட்டுமானத்திற்கு - 1,150 மூட்டைகள்

மேல்தளம் அமைக்க - 850 மூட்டைகள்

கவர் பூச்சு வேலைக்காக - 98 மூட்டைகள்

வீடு கட்டி முடிக்கத் தேவையான மொத்த சிமெண்ட் மூட்டைகள் எத்தனை ?



(2) ஒரு குடும்பத்தில் மளிகைப் பொருள்களுக்கு ₹ 3,500, பாலுக்கு

₹ 1,200, வீட்டு வாடகை மற்றும் மின் கட்டணத்திற்கு

₹ 4,800, பிற செலவிற்கு ₹ 950 எனச் செலவாயின. அம்மாதத்தில்

செலவான மொத்தத் தொகையைக் கண்டுபிடிக்க.



(3) ஒரு நகராட்சியில் ஒரு மாதத்தில் குடிநீர் வரியாக ₹ 8,430, தொழில் வரியாக ₹ 9,890, கேளிக்கை வரியாக ₹ 1,480, சந்தை வரியாக ₹ 2,740 என பெறப்பட்டன. அம்மாதத்தில் பெறப்பட்ட மொத்த வரித் தொகை எவ்வளவு?

(4) ஒரு கண்காட்சியில் புத்தகம், மின்னணுப் பொருள்கள், ஆடைகள் மற்றும் வீட்டுப் பயன்பாட்டுப் பொருள்கள் ஆகியவற்றை விற்பனை செய்ததன் மூலம் பெறப்பட்ட தொகை முறையே ₹ 1,700, ₹ 18,585, ₹ 9,200 மற்றும் ₹ 22,000. கண்காட்சியில் பெறப்பட்ட மொத்தத் தொகை எவ்வளவு?



கழித்தல்

ஏன் உனது வீட்டுப் பாடத்தை இன்னும் முடிக்காமல் இருக்கிறாய் என்றார் சரளாவின் தாயார்.

அம்மா ஒரு குறிப்பிட்ட கணக்கினை மட்டும் என்னால் செய்ய இயலவில்லை என்றாள் சரளா.

சரளாவின் குறிப்பேட்டை வாங்கிப் பார்த்தார் தாயார்.



குறிப்பேட்டில் இருந்த கணக்கு: $27632 - 8267 = ?$

$$\begin{array}{r} 27632 \\ - 8267 \\ \hline \end{array}$$

எண்களை ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாக எழுதும்போது சரளா செய்துள்ள தவற்றினைத் தாயார் சுட்டிக்காட்டினார்.

சரளாவால் இக்கணக்கை ஏன் போட முடியவில்லை என்பது உங்களுக்குத் தெரிந்திருக்கும்.

உங்களால் இக்கணக்கைத் திருத்தி எழுதி விடை காண இயலும் அல்லவா?



கீழே உள்ள கணக்கை ஒன்றன் கீழ் ஒன்றாக எழுதிக் கழிக்கவும்.
27,632 – 8,267.

ப	ஆ	நூ	ப	ஒ	–	ஆ	நூ	ப	ஒ
2	7	6	3	2		8	2	6	7

ப	ஆ	நூ	ப	ஒ
				12
1	17	5	2	12
2	7	6	3	2
–	8	2	6	7
1	9	3	6	5

ஒன்றுகளைக் கழிக்க

7 ஐ விட 2 சிறியதாக உள்ளதால் பத்துகளிலிருந்து ஒரு பத்தினை ஒன்றுகளாக மாற்றி ஒன்றுகளில் சேர்த்துப் பின் கழிக்க.

$$(10 + 2 = 12), \text{ எனவே } 12 - 7 = 5$$

பத்துகளைக் கழிக்க

6 ஐ விட 2 சிறியதாக உள்ளதால் ஒரு நூறினைப் பத்துகளாக மாற்றிப் பத்துகளில் சேர்த்துப் பின் கழிக்க.

$$10 \text{ ப} + 2 \text{ ப} = 12 \text{ ப} - 6 \text{ ப} = 6 \text{ ப}$$

நூறுகளைக் கழிக்க

5 நூறுகளிலிருந்து 2 நூறுகளைக் கழிக்கவும்

$$5 - 2 = 3 \text{ நூ}$$

ஆயிரங்களைக் கழிக்க

பத்தாயிரங்களிலிருந்து 1 பத்தாயிரத்தை ஆயிரங்களாக மாற்றி ஆயிரங்களுடன் சேர்த்துப் பின் கழிக்க. $10 \text{ ஆ} + 7 \text{ ஆ} = 17 \text{ ஆ}$

$$17 - 8 = 9 \text{ ஆ}$$

பத்தாயிரங்களைக் கழிக்க

$$1 - 0 = 1$$



செய்து பார்

- (1) பின்வருவனவற்றைக் கழிக்க
 - i) 76,236 – 987
 - ii) 9,827 – 992
 - iii) 60,006 – 27,822
 - iv) 98,765 – 7,988
- (2) 69,848 இலிருந்து 58,600ஐக் கழிக்க.
- (3) 6,589 இக்கும் 74,569 இக்குமுள்ள வேறுபாட்டைக் காண்க.
- (4) 23,569 ஐ விட 75,000 எவ்வளவு அதிகமாகும்?
- (5) 5,600 வுடன் எவ்வளவு சேர்த்தால் 90,000 கிடைக்கும்?



ஒரு சிமெண்ட் தொழிற்சாலையில் ஓராண்டில் 63,665 சிமெண்ட் மூட்டைகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன. அவற்றில் 52,980 மூட்டைகள் விற்பனையாயின. விற்பனையாகாத சிமெண்ட் மூட்டைகள் எத்தனை?

உற்பத்தியான சிமெண்ட் மூட்டைகள் =
 விற்பனை செய்யப்பட்டவை =
 விற்பனையாகாதவை

ப	ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
		15			
	2	5	16		
6	3	6	8	5	
-	5	2	9	8	0
	1	0	6	8	5

விற்பனையாகாத சிமெண்ட் மூட்டைகள் = 10,685



பயிற்சி நேரம்

- (1) ஐந்திலக்க மிகப்பெரிய எண்ணிற்கும் ஆறு இலக்க மிகச்சிறிய எண்ணிற்குமுள்ள வேறுபாட்டைக் கண்டுபிடிக்க.
- (2) ஒரு மோட்டார் சைக்கிளின் விலை ₹ 45,800. ஒரு மிதிவண்டியின் விலை மோட்டார் சைக்கிளின் விலையை விட ₹ 42,910 குறைவு. மிதிவண்டியின் விலையைக் கண்டுபிடி.
- (3) அறிவழகன் தன் மாத வருமானமான ₹ 26,000ஐ வங்கியில் செலுத்தினார். பின்னர் ₹ 7600 மற்றும் ₹ 12,400ஐ வங்கியிலிருந்து பெற்றுக்கொண்டார். அவர் கணக்கில் மீதமுள்ள தொகை எவ்வளவு?
- (4) ஒரு மலர்க்கண்காட்சியில் 35,000 மலர்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. அவற்றிலிருந்து 1,314 மலர்கள் எடுக்கப்பட்டு விட்டன. மீதமுள்ள மலர்களைக் கொண்டு புதிய கண்காட்சி அமைக்கப்பட்டது. புதிய கண்காட்சியில் உள்ள மலர்கள் எவ்வளவு?



- (5) ஒரு பேருந்தில் முதல் வாரத்தில் ₹ 27,432 இக்கும், இரண்டாவது வாரத்தில் ₹ 16,758 இக்கும் பயணச் சீட்டுகள் விற்பனையாயின. இரண்டாவது வாரத்தை விட முதல் வாரத்தில் எவ்வளவு அதிகமாக விற்பனையானது?



- (6) * குறியிட்ட இடங்களில் சரியான இலக்கங்களைக் கொண்டு நிரப்புக.

ப	ஆ	ஆ	நா	ப	ஒ
4	6	3	5	7	
-	*	*	*	*	*
2	1	2	1	3	

ப	ஆ	ஆ	நா	ப	ஒ
*	6	4	3	*	
-	4	*	7	*	9
3	2	*	2	1	

பெருக்கல்

பரணி கணித வகுப்பில் ஒரு பெருக்கல் கணக்கைச் செய்து முடித்தாள். கணக்கைச் சரியாகச் செய்திருந்தும், அவன் மனத்தில் ஓர் ஐயம் எழுந்தது. தன் ஐயத்தைத் தன் நண்பரிடம் கேட்டாள். அவனுக்கும் விடை தெரியவில்லை. இருவரும் சேர்ந்து ஆசிரியரிடம் சென்று கேட்டனர். கணித ஆசிரியர் இவர்களின் ஐயத்தைத் தீர்த்தார்.



பரணி செய்த பெருக்கல் கணக்கினைக் கவனியுங்கள்.

$$\begin{array}{r}
 658 \times 46 \\
 \hline
 3948 \\
 + 2632 \\
 \hline
 30268
 \end{array}$$

658ஐ 4ஆல் பெருக்கும்போது, பெருக்கல் பலனைப் பத்தாம் இடத்திலிருந்து எழுதுகிறோம். இதன் விளக்கம் பின்வருமாறு:

விளக்கம் 1

		நா	ப	ஒ
	6	5	8	
	×	4	6	
		3	9	4
+	2	6	3	2
	3	0	2	6

$$658 \times 6 \text{ ஒன்றுகள்} = 658 \times 6 = 3948$$

$$658 \times 4 \text{ பத்துகள்} = 658 \times 40 = 26320$$

விளக்கம் 2

	நூ	ப	ஒ
	6	5	8
	x	4	6
	3	9	4
+	2	6	3
	3	0	2
			6
			8

எல்லா மதிப்புகளையும் இடமதிப்பிற் கேற்றாற்போல் எழுதிக் கூட்டுக.

658 × 6 ஒன்றுகள்

ஒ ஒ
8 × 6 = 48 ஒன்றுகள்

ப ஒ
5 × 6 = 30 பத்துகள்

நூ ஒ
6 × 6 = 36 நூறுகள்

658 × 4 பத்துகள்

ஒ ப
8 × 4 = 32 பத்துகள்

ப ப
5 × 4 = 20 நூறுகள்

நூ ப
6 × 4 = 24 ஆயிரங்கள்

46 பெருக்கும் எண்ணாக இருக்கும்போது 4 இன் இடமதிப்பு 4 பத்துகளாகும். எனவே, பெருக்கற்பலனை ஒன்றாம் இடத்தில் எழுதுவதற்குப் பதிலாகப் பத்தாம் இடத்தில் எழுத வேண்டும். இவ்வாறு பரணியின் ஐயத்தை ஆசிரியர் தெளிவு படுத்தினார்.

கணக்கு



செய்து பார்

பின்வரும் எண்களின் பெருக்கற்பலனைக் காண்க.

- | | |
|----------------|----------------|
| (1) 9,500 × 2 | (2) 7,426 × 39 |
| (3) 9,427 × 67 | (4) 8,085 × 94 |
| (5) 9,707 × 52 | (6) 354 × 256 |



ஒரு மாணவர் விடுதியில் ஒரு நாளுக்கு ₹ 350 செலவிடப்படுகிறது. 30 நாட்கள் கொண்ட ஒரு மாதத்திற்கான செலவினைக் கண்டுபிடி.

ஒரு நாளுக்கான செலவு	=	₹	350
1 மாதத்திற்கான செலவு	=	₹	350 × 30
			<u>₹ 10,500</u>

எனவே, ஒரு மாதத்திற்கான செலவு = ₹ 10,500



ஒரு சர்க்கஸ் நிகழ்ச்சியில் 1 நாளில் விற்பனையான நுழைவுச் சீட்டுகள் 126 எனில், 16 நாட்களில் விற்பனையான நுழைவுச் சீட்டுகள் எத்தனை ?

126 மற்றும் 16இன் பெருக்கற்பலனைக் காணல் :

$$\begin{array}{r} 126 \times 10 = 1,260 \\ 126 \times 6 = + 756 \\ \hline 2,016 \end{array}$$

16 நாட்களில் விற்பனையான நுழைவுச் சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை = 2,016

பெருக்கும் எண்ணை (10 + 6) எனப் பிரிக்க. எனவே முதலில் 126 ஐ $\times 10$ ஆல் பெருக்கு 126 ஐ $\times 6$ ஆல் பெருக்கிக் கூட்டுக.



குறிப்பு

பெருக்கும் எண்ணில், எண்களைத் தொடர்ந்து பூச்சியங்கள் இருப்பின் முதலில் எண்களைப் பெருக்கிப் பெருக்கல் பலனின் வலப்பக்கம் பூச்சியங்களைச் சேர்க்க வேண்டும். (i) $8 \times 400 = 3,200$ (ii) $15 \times 5,000 = 75,000$



ஒரு மின் விசிறியின் விலை ₹ 735, எனில் 125 மின் விசிறிகளின் விலை என்ன ?

$$\text{ஒரு மின்விசிறியின் விலை} = ₹ 735$$

$$125 \text{ மின்விசிறிகளின் விலை} = ₹ 735 \times 125$$

$$\begin{array}{r} 735 \times 125 \\ \hline 3675 \\ 14700 \\ + 73500 \\ \hline 91875 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 735 \times 5 = 3675 \\ 735 \times 20 = 14700 \\ 735 \times 100 = 73500 \end{array}$$

$$125 \text{ மின்விசிறிகளின் விலை} = ₹ 91,875$$

735 ஐ 125 ஆல் பெருக்கும் மற்றொரு முறை

பெருக்கப்படும் எண்	பெருக்கும் எண்			மொத்தம்
	1 நூ (100)	2 ப (20)	5 ஓ (5)	
இட மதிப்பு	1 நூ (100)	2 ப (20)	5 ஓ (5)	மொத்தம்
7 நூ (700)	70,000	14,000	3,500	87,500
3 ப (30)	3,000	600	150	3,750
5 ஓ (5)	500	100	25	625
மொத்தம்	73,500	14,700	3,675	91,875



பயிற்சி நேரம்

(1) ஒரு லிட்டர் பாலின் விலை ₹ 22 எனில் 20 லிட்டர் பாலின் விலை எவ்வளவு?



(2) ஒரு நாற்காலியின் விலை ₹ 182 எனில் 25 நாற்காலிகளின் விலை எவ்வளவு?



(3) ஒரு புத்தகத்தின் விலை ₹ 250 எனில் 40 புத்தகங்களின் விலை எவ்வளவு?



(4) ஒரு தொழிற்சாலையில் ஒரு நாளில் 285 இரும்புக் குழாய்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. 293 வேலை நாட்கள் கொண்ட ஓர் ஆண்டில் உற்பத்தியான குழாய்கள் எத்தனை?



(5) ஓர் ஆப்பிள் பெட்டியில் 144 ஆப்பிள்கள் அடுக்கி வைக்கப்பட்டுள்ளன. 675 பெட்டிகள் ஒருநாளில் சந்தைக்குக் கொண்டு வரப்பட்டன. கொண்டு வரப்பட்ட மொத்த ஆப்பிள்கள் எத்தனை?



செயல்பாடு



மாயச் சதுரம்

46 முதல் 54 முடிய உள்ள எண்களைக் கொண்டு சதுரங்களை நிரப்புக. எப்படிக் கூட்டினாலும் கூட்டுத் தொகை 150 கிடைக்க வேண்டும்.

		49
46		
	52	47

21 முதல் 29 வரையிலான எண்களைக் கொண்டு சதுரங்களை நிரப்புக. நெடுக்கில் கூட்டினாலும், குறுக்கில் கூட்டினாலும் கூட்டுத் தொகை 75 கிடைக்கும்படி அமைதல் வேண்டும்.

21		

குழுச் செயல்பாடு



இவ்வாறு பல மாயச்சதுரங்களை உன் நண்பர்களுடன் உருவாக்குக.

செயல்பாடு



பின்வரும் ஐந்து கணக்குகளிலும் உள்ள வாக்கியங்கள் ஒவ்வொன்றையும் படிக்கவும். ஒவ்வொன்றின் கீழ்த் தரப்பட்டுள்ள வினாக்களில் சரியான வினாவிற்கு (✓) செய்க.

(1) பழ வியாபாரி ஒவ்வொன்றிலும் 38 பழங்கள் கொண்ட 50 பெட்டிகள் வைத்திருந்தார்.



- பழங்களை வாங்க பழ வியாபாரி எவ்வளவு செலவழித்தார் ?
- பழ வியாபாரியிடம் இருந்த மொத்தப் பழங்கள் எத்தனை ?
- ஒரு பழத்தின் விலை என்ன ?

(2) ரேவதி ₹ 47இக்கு ஒரு புத்தகமும், அனு ₹ 43இக்கு ஒரு புத்தகமும் வாங்கினார். கடைக்காரரிடம் ₹ 100 கொடுத்தனர்.

- கடையிலிருந்த மொத்தப் புத்தகங்கள் எத்தனை ?
- கடைக்காரர் மீதி எவ்வளவு பணம் தருவார் ?
- புத்தகக் கடையில் தேவையான இருப்பு உள்ளதா ?

(3) மீன் தொட்டி விற்பனைக் கடையில் 15 மீன் தொட்டிகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு தொட்டியிலும் 20 வகையான மீன்கள் விடப்பட்டிருந்தன.



- ஒரு மீன் தொட்டியில் எத்தனை வகையான மீன்கள் இடம் பெற்றுள்ளன ?
- எத்தனை வகையான மீன்கள் வெளியிடங்களுக்கு அனுப்பப் படுகின்றன ?
- மீன் வளர்ப்புப் பண்ணையில் எத்தனை பேர் உள்ளனர் ?

(4) சர்க்கஸ் குழுவில் 176 பேர் உள்ளனர். அவர்கள் ஒரு கூடாரத்திற்கு 8 பேர் வீதம் தங்கிக் கொண்டனர்.



- சர்க்கஸ் பார்த்தவர் எத்தனை பேர் ?
- சர்க்கஸ் குழுவின்காக எத்தனை கூடாரங்கள் அமைக்கப்பட்டன ?
- சர்க்கஸை விட்டுச் சென்றவர் எத்தனை பேர் ?

(5) கடையில் 144 முட்டைகள் இருந்தன. அவை ஒவ்வொரு தட்டிலும் 12 முட்டைகள் வீதம் அடுக்கி வைக்கப்பட்டிருந்தன.

- கடைக்குத் தேவையான முட்டைகள் எத்தனை ?
- விற்பனை முட்டைகள் எத்தனை ?
- தேவையான தட்டுகள் எத்தனை ?

வகுத்தல்

விடுமுறையின் போது தில்லியில் வசிக்கும் திவ்யாவின் அத்தை, அவரது மகன்கள் வர்சா, ரேஸ்மா மற்றும் பிரியா ஆகியோர் திவ்யாவின் வீட்டிற்கு வந்திருந்தனர்.

திவ்யாவின் தம்பி குமாருக்கு வகுத்தல் கணக்கினைச் செய்யும்போது ஓர் ஐயம் எழுந்தது. அந்த ஐயத்தைத் தன் அத்தை மகன்கள் மற்றும் தன் அக்கா ஆகியோரிடம் கேட்டான். அவர்கள் அனைவரும் தனித்தனியே அக் கணக்கினைச் செய்யத் தொடங்கினர்.

தீர்வு $7692 \div 6$

பிரியா இக்கணக்கினைப்

பின்வருமாறு செய்தாள்

$$\begin{aligned} 7692 &= 7000+600+90+2 \\ &= 6000+1000+600+90+2 \\ &= 6000+1600+90+2 \\ &= 6000+1200+400+90+2 \\ &= 6000+1200+490+2 \\ &= 6000+1200+480+10+2 \\ &= 6000 +1200+480+12 \end{aligned}$$

7692 ஐ 6 பேருக்குச் சமமாகப் பங்கிடுவோம்.

$$\begin{aligned} 7692 \div 6 &= (6000 \div 6) + (1200 \div 6) \\ &\quad + (480 \div 6) + (12 \div 6) \\ &= 1000 + 200 + 80 + 2 \end{aligned}$$

எனவே ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைப்பது **1282**

வாசா இக்கணக்கினைப்

பின்வருமாறு செய்தாள்

$$\begin{aligned} 7692 &= 7ஆ + 6நூ + 9ப + 2ஒ \\ &= 6ஆ + 1ஆ + 6நூ + 9ப + 2ஒ \\ &= 6ஆ + 16நூ + 9ப + 2ஒ \\ &= 6ஆ + 12நூ + 4நூ + 9ப + 2ஒ \\ &= 6ஆ + 12நூ + 49ப + 2ஒ \\ &= 6ஆ + 12நூ + 48ப + 12ஒ \end{aligned}$$

7692ஐ 6 பேருக்குச் சமமாகப் பங்கிடுவோம்.

$$\begin{aligned} 7692 \div 6 &= (6ஆ + 6) + (12நூ + 6) \\ &\quad + (48ப + 6) + (12ஒ + 6) \\ &= 1ஆ + 2நூ + 8ப + 2ஒ \\ &= 1282 \end{aligned}$$

எனவே ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைப்பது **1282**.

ரேஷ்மா இக்கணக்கினைப் பின்வருமாறு செய்தாள்.
7692ஐச் சமமாகப் பங்கிடுவோம்.

$$\begin{array}{r} 500 + 500 + 200 + 80 + 2 \\ 6 \overline{) 7692} \\ \underline{3000} \\ 4692 \\ \underline{3000} \\ 1692 \\ \underline{1200} \\ 492 \\ \underline{480} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$



வகுபடும் எண்	=	7692
வகுக்கும் எண்	=	6
ஈவு	=	1282
மீதி	=	0