

### இப்பாடத்தைக் கற்பதன் மூலம் நீங்கள்

- சமபக்க முக்கோணி, இருசமபக்க முக்கோணி, சதுரம், செவ்வகம் ஆகிய நேர்கோட்டுத் தளவுருவங்களில் ஒரே வகையானவற்றில் அல்லது வேறு வகையானவற்றில் இரண்டு வடிவங்கள் கூட்டுச் சேர்வதால் உருவாகும் நேர்கோட்டுத் தளவுருவங்களின் சுற்றளவைக் காண்பதற்கும்
- கூட்டுத் தளவுருவங்களின் சுற்றளவு தொடர்பான பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கும்

தேவையான ஆற்றல்களைப் பெறுவீர்கள்.

### 2.1 சுற்றளவு

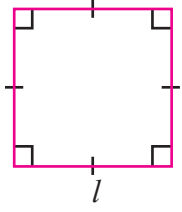
உருவிலுள்ள செவ்வக வடிவக் காணியைச் சுற்றி அமைக்கப்பட்டுள்ள வேலியின் நீளத்தைக் காணவேண்டியுள்ளது எனக் கொள்வோம். இதற்காக நீங்கள் காணியின் நான்கு பக்கங்களினதும் நீளங்களின் அளவுகளின் கூட்டுத்தொகையைப் பெற வேண்டியிருக்கும்.

இவ்வாறு பெற்றுக் கொள்ளும் அளவானது காணியின் சுற்றளவு என அழைக்கப்படும் என்பதை நீங்கள் கற்றுள்ளீர்கள்.



இனி தரங்கள் 6, 7 இல் சுற்ற சில தளவுருவங்களின் சுற்றளவைக் காண்பதற்குப் பயன்படுத்திய சில சூத்திரங்களை மீண்டும் நினைவுகூர்வோம்.

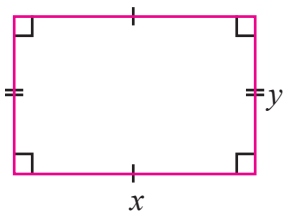
- பக்கம் ஒன்றின் நீளம்  $l$  அலகுகளாகவுடைய ஒரு சதுரத்தின் சுற்றளவு  $p$  அலகுகள் ஆயின்,



$$p = l + l + l + l$$

$$p = 4l$$

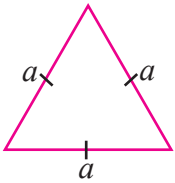
- நீளம்  $x$  அலகுகளும் அகலம்  $y$  அலகுகளும் உடைய ஒரு செவ்வகத்தின் சுற்றளவு  $p$  அலகுகள் ஆயின்,



$$p = x + y + x + y$$

$$p = 2x + 2y$$

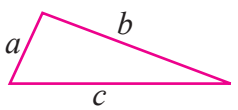
- பக்கம் ஒன்றின் நீளம்  $a$  அலகுகளுடைய ஒரு சமபக்க முக்கோணியின் சுற்றளவு  $p$  அலகுகள் ஆயின்,



$$p = a + a + a$$

$$p = 3a$$

- பக்கங்கள் முறையே  $a, b, c$  அலகுகளுடைய முக்கோணி ஒன்றின் சுற்றளவு  $p$  அலகுகள் ஆயின்,



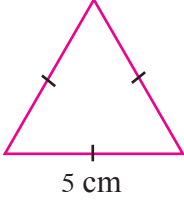
$$p = a + b + c$$

நீங்கள் கற்ற மேற்குறித்த விடயங்களை மீட்பதற்காகக் கீழே தரப்பட்டுள்ள மீட்டற் பயிற்சியில் ஈடுபடுங்கள்.

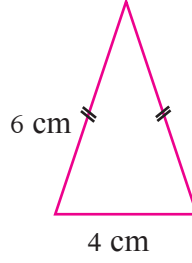
## மீட்டர் பயிற்சி

1. கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு உருவினதும் சுற்றளவைக் காண்க.

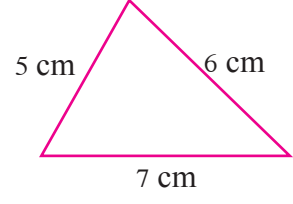
(i)



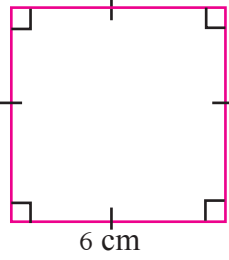
(ii)



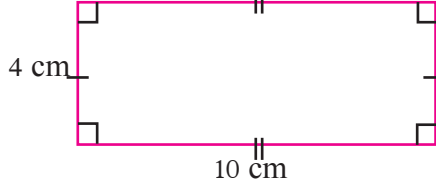
(iii)



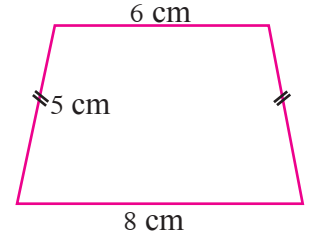
(iv)



(v)



(vi)



2. சதுர வடிவிலான ஒரு மாபிள் கல்லின் சுற்றளவு 160 cm ஆகும். 4 m நீளமுள்ள ஒரு சுவரில் இடைவெளியின்றி ஒரு வரிசையில் நீளப்பக்கமாகக் கற்களைப் பதிப்பதற்கு எத்தனை மாபிள் கற்கள் தேவை?



3. 40 m நீளமுடைய செவ்வக வடிவிலான ஒரு வயலின் சுற்றளவு 130 m ஆயின், அந்த வயலின் அகலத்தைக் காண்க.



4. செவ்வக வடிவமான ஒரு மாபிள் கல்லின் நீளமானது அகலத்தை விட 10 cm இனால் கூடியதாகும். மாபிள் கல்லின் அகலம் 15 cm ஆயின் அதன் சுற்றளவைக் காண்க.



5. யதுஷன் 60 cm நீளமான கம்பித் துண்டை எடுத்து வளைத்து, ஒரு சமபக்க முக்கோணியை அமைத்தான். மேரி அதேயளவான கம்பித் துண்டை வளைத்து ஒரு சதுரத்தை அமைத்தாள்.

- யதுஷன் அமைத்த சமபக்க முக்கோணியின் ஒரு பக்க நீளத்தைக் காண்க.
- மேரி அமைத்த சதுரத்தின் ஒரு பக்க நீளத்தைக் காண்க.

6. ஒரு செவ்வகப் பூப்பாத்தியின் நீளம் 7 m உம் அகலம் 3 m உம் ஆகும். பூப்பாத்தியைச் சுற்றி இடைவெளி இல்லாமல் ஒரு நிரையில் கல் பதிப்பதற்கு 25 cm நீளமுள்ள எத்தனை செங்கற்கள் தேவை?



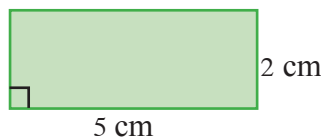
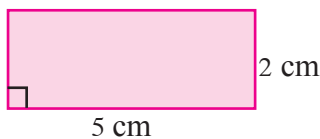
7. ஒரு செவ்வக வடிவ விளையாட்டு மைதானத்தின் நீளமானது அகலத்தின் இருமடங்காகும். விளையாட்டு மைதானத்தின் சுற்றளவு 360 m ஆயின், அதன் நீளம், அகலம் ஆகியவற்றைக் காண்க.



## 2.2 கூட்டுத் தளவுருவம் ஒன்றின் சுற்றளவு

ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தளவுருவங்களைக் கூட்டுச் சேர்ப்பதால் பெறப்படும் ஒரு தளவுருவம் கூட்டுத் தளவுருவம் எனக் கற்றுள்ளீர்கள். இனி, இரண்டு தளவுருவங்களால் அமைந்த கூட்டுத் தளவுரு ஒன்றின் சுற்றளவைக் காணும் விதம் பற்றிக் கற்போம்.

5 cm நீளமும் 2 cm அகலமும் உடைய செவ்வக வடிவிலான இரண்டு கடதாசிகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.

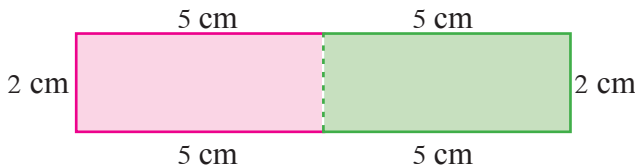


$$\begin{aligned} \text{செவ்வக வடிவிலான ஒரு கடதாசியின் சுற்றளவு} &= 2 \times 5 \text{ cm} + 2 \times 2 \text{ cm} \\ &= 14 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{செவ்வக வடிவிலான இரண்டு கடதாசிகளின்} \\ \text{சுற்றளவுகளின் கூட்டுத்தொகை} &= 14 \text{ cm} + 14 \text{ cm} \\ &= 28 \text{ cm} \end{aligned}$$

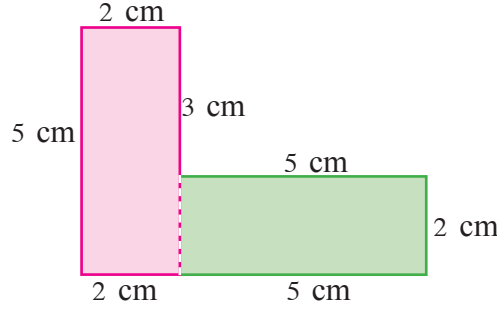
இரண்டு கடதாசிகளையும் பயன்படுத்திச் செய்யப்பட்ட சில கூட்டுத் தளவுருவங்களின் சுற்றளவுகளைக் காண்போம்.

(i)



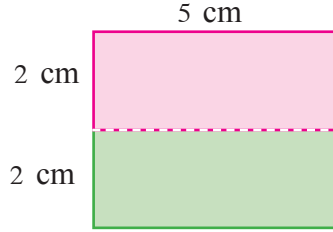
$$\begin{aligned} \text{உருவின் சுற்றளவு} &= 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} \\ &= 24 \text{ cm} \end{aligned}$$

(ii)



$$\begin{aligned}\text{உருவின் சுற்றளவு} &= 5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} \\ &= 24 \text{ cm}\end{aligned}$$

(iii)



$$\begin{aligned}\text{உருவின் சுற்றளவு} &= 5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 2 \text{ cm} \\ &= 18 \text{ cm}\end{aligned}$$

இவ்வாறு செய்யப்பட்ட கூட்டுத் தளவுருவங்களின் சுற்றளவானது, இரண்டு செவ்வகங்களினதும் சுற்றளவுகளின் கூட்டுத்தொகையிலும் குறைவானது என்பதை மேற்குறித்த மூன்று சந்தர்ப்பங்களிலிருந்தும் நீங்கள் விளங்கிக் கொண்டிருப்பீர்கள்.

ஒரு கூட்டுத் தளவுருவத்தின் சுற்றளவைக் கணிக்கும்போது அவ்வுருவின் முழுச் சுற்றிலுமுள்ள நீளங்கள் கூட்டப்படுகின்றன.

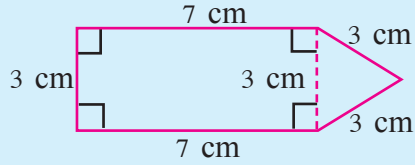
### குறிப்பு

தரப்பட்ட ஒவ்வொரு தளவுருக்களினதும் சுற்றளவுகளை வெவ்வேறாகக் கூட்டுவதனால் கூட்டுத் தளவுருவங்களின் சுற்றளவைப் பெற முடியாது.

### உதாரணம் 1

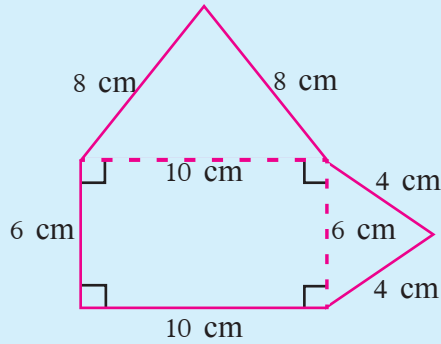
கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு உருவினதும் சுற்றளவைக் காண்க.

(i)



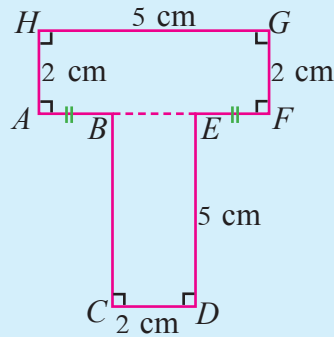
$$\begin{aligned} \text{சுற்றளவு} &= 7 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 7 \text{ cm} + 3 \text{ cm} \\ &= 23 \text{ cm} \end{aligned}$$

(ii)



$$\begin{aligned} \text{சுற்றளவு} &= 8 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 10 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 8 \text{ cm} \\ &= 40 \text{ cm} \end{aligned}$$

(iii)



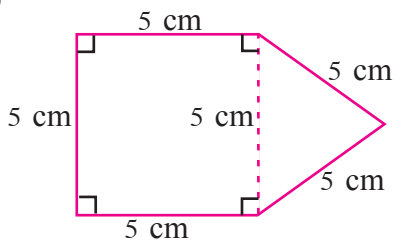
$$\begin{aligned} GH &= 5 \text{ cm} \\ AB &= EF \\ 2 AB &= 5 \text{ cm} - 2 \text{ cm} = 3 \text{ cm} \\ \therefore AB &= 1.5 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{உருவின் சுற்றளவு} &= 5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 1.5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 1.5 \text{ cm} + 2 \text{ cm} \\ &= 24 \text{ cm} \end{aligned}$$

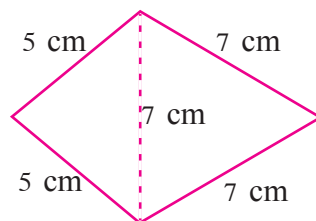
**பயிற்சி 2.1**

1. கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு உருவினதும் சுற்றளவைக் காண்க.

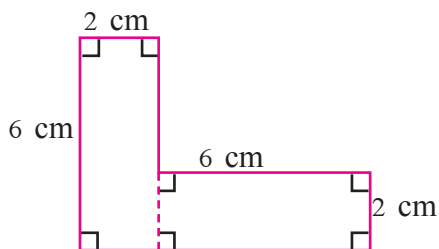
(i)



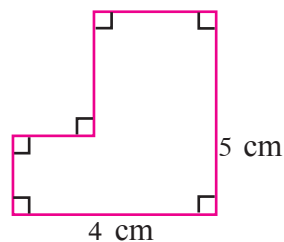
(ii)



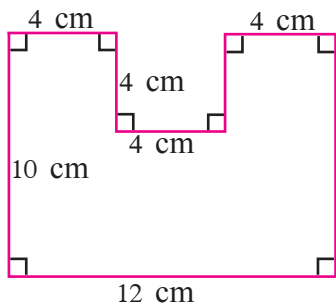
(iii)



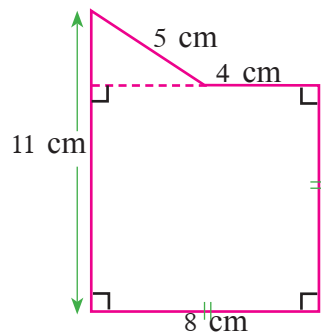
(iv)



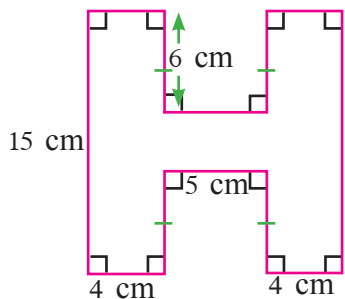
(v)



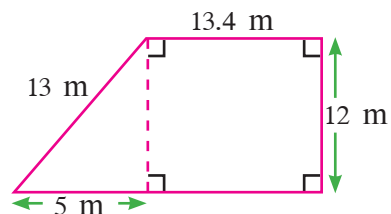
(vi)



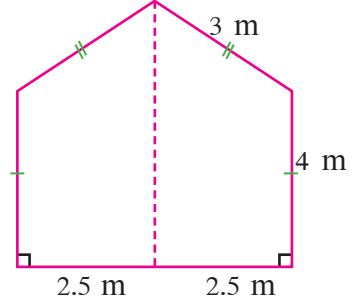
(vii)



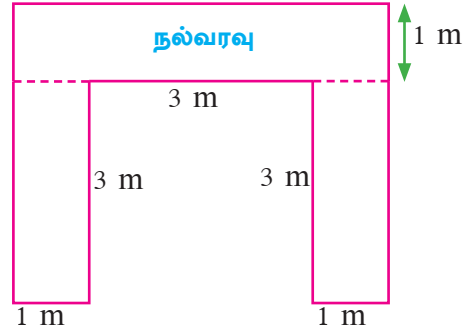
(viii)



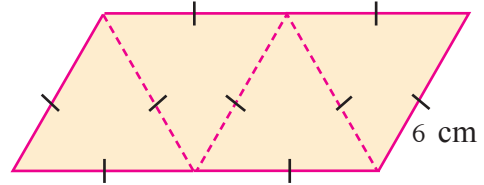
2. இரண்டு சமபகுதிகளைக் கொண்ட ஒரு வாயிற் கதவு உருவில் தரப்பட்டுள்ளது. வாயிற் கதவின் சுற்றளவைக் காண்க.



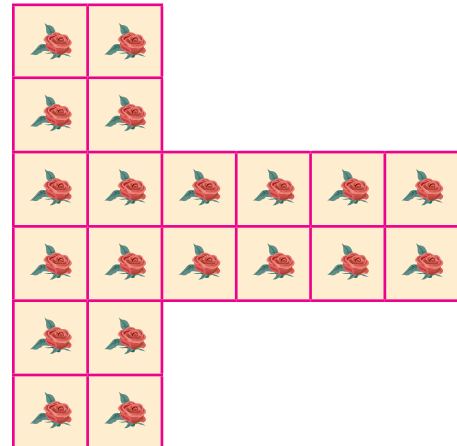
3. ஒரு பாடசாலையில் தரம் 1 இல் சேர்ந்த மாணவர்களை வரவேற்பதற்காக அமைக்கப்பட்டிருந்த ஒரு வாயிற் தோரணத்தின் உருவம் அளவீடுகளுடன் இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளது. தோரணத்தைச் சுற்றிப் பொருத்தத் தேவையான றிபனின் குறைந்தபட்ச நீளத்தைக் காண்க.



4. ஒரு திண்மப் பொருளைச் செய்வதற்காகப் பயன்படுத்திய ஒரு வலையின் உருவம் இங்கு தரப்பட்டுள்ளது. அதன் சுற்றளவைக் காண்க.



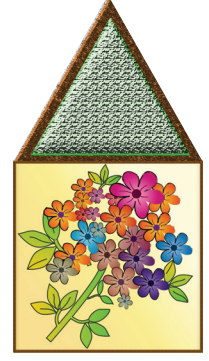
5. ஒரு பக்க நீளம் 40 cm ஆகவுள்ள சதுர வடிவிலான சீமெந்துக் கற்களைப் பதித்து அமைக்கப்பட்ட ஒரு வீட்டு முற்றத்தின் ஒரு பகுதி உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. கற்கள் பதிக்கப்பட்டுள்ள பகுதியின் சுற்றளவைக் காண்க.





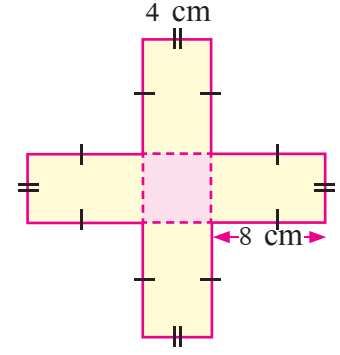
6. சதுர வடிவிலான மரத்திலான ஓர் அடரும் அதன் ஒரு பக்க நீளத்திற்குச் சமமான அடியையுடைய ஒரு சமபக்க முக்கோண மர அடரும் கூட்டுச் சேர்க்கப்பட்டு உருவாக்கப்பட்ட ஒரு சுவர் அலங்காரத்தின் சுற்றளவு 160 cm ஆயின்,

- (i) சதுர வடிவிலான மர அடரின் சுற்றளவைக் காண்க.  
(ii) சமபக்க முக்கோணி வடிவிலான மர அடரின் சுற்றளவைக் காண்க.

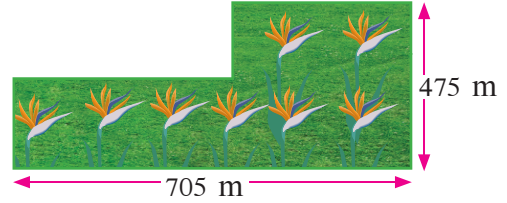


7. 6 cm நீளமும் 4 cm அகலமும் உடைய இரண்டு செவ்வகங்கள் மிகக் குறைந்த சுற்றளவு பெறப்படக்கூடியவாறு இணைக்கப்படுகின்றன. அக்கூட்டுத் தளவுருவின் சுற்றளவு யாது?

8. 8 cm நீளமும் 4 cm அகலமும் உடைய நான்கு செவ்வகங்களினால் உருவாக்கப்பட்ட ஒரு கூட்டுத் தளவுரு இங்கு தரப்பட்டுள்ளது. உருவின் சுற்றளவைக் காண்க.



9. ரேவதி ஒவ்வொரு நாளும் காலையில் உருவில் உள்ள தோட்டத்தைச் சுற்றி இரு தடவைகள் நடந்தார். அவர் தோட்டத்தைச் சுற்றி ஒரு நாளில் நடந்த மொத்தத் தூரத்தைக் காண்க.



### பொழிப்பு

பல நேர்கோட்டுத் தளவுருக்களினால் உருவாக்கப்பட்ட கூட்டுத் தளவுரு ஒன்றின் சுற்றளவானது ஒவ்வொரு தளவுருவின் சுற்றளவும் வெவ்வேறாக எடுத்துக் கூட்டப்படும்போது பெறப்படும் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமனானதன்று.

ஒரு கூட்டுத் தளவுருவின் சுற்றளவைக் கணிக்கும்போது உருவின் முழுச் சுற்றின் நீளத்தில் அமையும் பக்கங்களின் நீளங்களை மாத்திரம் கூட்ட வேண்டும்.