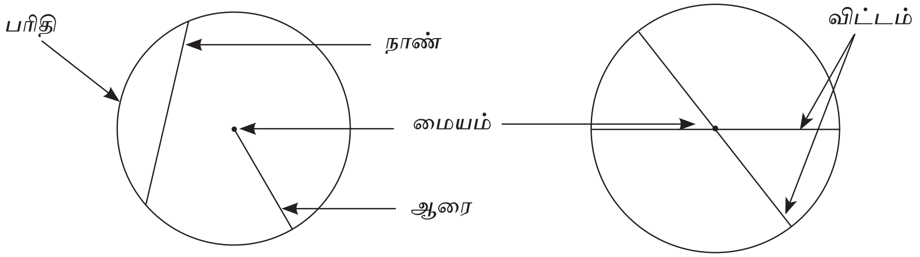
27 வட்டத்தின் நாண்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்பதன்மூலம் நீங்கள்,

- வட்டமொன்றின் நாணொன்றின் நடுப் புள்ளியை மையத்துடன் இணைக்கும் கோடு அந்நாணுக்கு செங்குத்தாகும் என்ற தேற்றத்தை அறிந்துகொள்ளவும்
- வட்டமொன்றின் மையத்திலிருந்து நாணொன்றுக்கு வரையப்படும் செங்குத்தினால் அந்நாண் இருசமகூறிடப்படும் என்ற தேற்றத்தை அறிந்து கொள்வதற்கும்

தேவையான ஆற்றல்களைப் பெறுவீர்கள்.



வட்டமொன்றின் மையத்தையும் அவ்வட்டத்தின் மீதுள்ள ஒரு புள்ளியையும் இணைக்கும் கோட்டுத் துண்டம் அவ்வட்டத்தின் ஆரை எனப்படும். (உருவைப் பார்க்க)
இக்கோட்டுத்துண்டத்தின் நீளமானது பரிதியின்மீது எப்புள்ளியைத் தேர்ந்தெடுப்பினும் மாறாது. எனவே இந்நேர்கோட்டுத் துண்டம் ஆரை எனப்படும். மேலும் இக்கோட்டுத் துண்டத்தின் நீளமும் ஆரை என அழைக்கப்படும்.

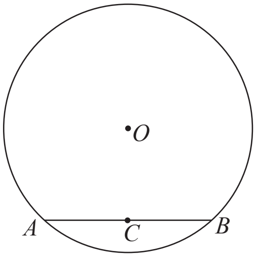
ஒரு வட்டத்தின் மீதுள்ள இரண்டு புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்கோட்டுத் துண்டமானது நாண் என அழைக்கப்படும்.

மையத்தினூடாச் செல்லும் நாண் விட்டம் எனப்படும். ஒரு வட்டத்தின் எல்லாவிட்டங்களும் நீளத்தில் சமமானவை ஆகும். வட்டத்தின் இந்நீளத்தையும் விட்டம் எனறே அழைப்போம். ஒரு வட்டத்தின் மிக நீளமான நாண் விட்டம் ஆகும். விட்டத்தின் நீளமானது ஆரையின் நீளத்தின் இரண்டு மடங்காகும்.

27.1 வட்டமொன்றின் மையத்திலிருந்து நாணொன்றின் நடுப்புள்ளிக்கு வரையப்படும் நேர்கோடு

செயற்பாடு 1

- தாள் ஒன்றில் கவராயத்தைப் பயன்படுத்தி 3 சென்ரிமீற்றர் ஆரையுடைய ஒரு வட்டத்தை வரைந்து அதன் மையத்தை O எனப் பெயரிடுக. அதில் விட்டமல்லாத AB என்னும் நாணை வரைக.
- வரைகோலினால் அளந்து நடுப் புள்ளியை C எனக் குறிக்க.
- ஒரு பாகைமானியின் துணையுடன் $O\hat{C}A$ (அல்லது $O\hat{C}B$) இன் பெறுமானத்தை அளந்து காண்க. அக்கோணம் 90° என்பதை அதாவது OC , AB என்பன ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தென்பதை அவதானிக்க.



- இதே வட்டத்தில் வெவ்வேறு நீளமுடைய மேலும் சில நாண்களை வரைந்து நாணின் நடுப் புள்ளியையும் மையத்தையும் இணைக்கும் கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும் என்பதை அவதானிக்க.
- வெவ்வேறு ஆரைகளையுடைய சில வட்டங்களை வரைந்து மேற்குறித்த செயற்பாட்டை மீண்டும் செய்க.

நீங்கள் பெற்றுக்கொண்ட பேறை வகுப்பில் மற்றைய மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுக.

நாம் அறிந்துகொண்ட இத்தொடர்பு ஒரு வட்டத்தின் நாண் தொடர்பான ஒரு தேற்றமாகும்.

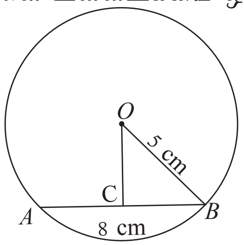
தேற்றம்: வட்டமொன்றின் நாணொன்றின் நடுப்புள்ளியை மையத்துடன் இணைக்கும் கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும்.

மேலேயுள்ள தேற்றத்தை உபயோகித்து கணித்தல்களைச் செய்யும் முறைகளைப் பார்ப்போம்.

உதாரணம் 1

AB என்பது O ஐ மையமாகவும் 5 cm ஆரையும் உடைய வட்டமொன்றின் நாண் ஆகும். AB இன் நடுப்புள்ளி C ஆகும். $AB = 8$ cm ஆயின் OC இன் நீளத்தைக் காண்க.

மேலேயுள்ள தகவல்களை உள்ளடக்கிய ஓர் உருவை வரைவோம்.



$O\hat{C}B = 90°$ (வட்டமொன்றின் மையத்தையும் நாணொன்றின் நடுப்புள்ளியையும் இணைக்கும் கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்து ஆவதால்)

முக்கோணி OCB ஒரு செங்கோண முக்கோணியாகும் இம்முக்கோணியில் பைதகரசின் தேற்றத்தைப் பிரயோகித்து OC இன் நீளத்தைக் காண்போம்.

$BC = \frac{8}{2} = 4\text{ cm}$ (C என்பது AB இன் நடுப்புள்ளி என்பதால்)

$OB = 5\text{ cm}$ (வட்டத்தின் ஆரை)

$OB^2 = OC^2 + CB^2$ (பைதகரசின் தேற்றம்)

$\therefore \quad 5^2 = OC^2 + 4^2$

$25 = OC^2 + 16$

$25 - 16 = OC^2$

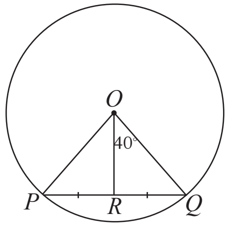
$OC^2 = 9$

$\therefore OC = \sqrt{9}$

$= 3\text{ cm}$

உதாரணம் 2

PQ என்பது O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தின் நாண் ஆகும். PQ இன் நடுப்புள்ளி R ஆகும். $Q\hat{O}R = 40°$ ஆயின் $O\hat{P}R$ ஐக் காண்க.



$O\hat{R}Q = 90^\circ$ (ஒரு வட்டத்தின் நாணொன்றின் நடுப்புள்ளியை மையத்துடன் இணைக்கும் கோடு நாணுக்கு செங்குத்து என்பதால்)

ஒரு முக்கோணியின் அகக் கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை 180° என்பதால்,

$$O\hat{Q}P = 180^\circ - (40^\circ + 90^\circ)$$

$$\therefore O\hat{Q}R = 50^\circ$$

இப்போது முக்கோணி OPQ ஐக் கவனிப்போம்

$OQ = OP$ (ஒரு வட்டத்தின் ஆரைகள்)

$\therefore$ OPQ ஓர் இருசமபக்க முக்கோணியாகும்.

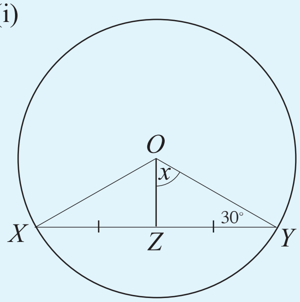
$$\therefore O\hat{P}R = O\hat{Q}R$$

$$\therefore O\hat{P}R = 50^\circ$$

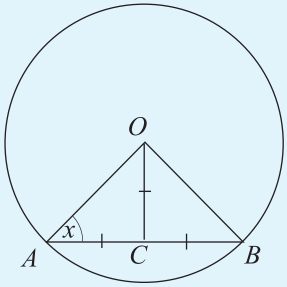
பயிற்சி 27.1

1. கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வோர் உருவிலும் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளின்படி x இன் பெறுமானத்தைக் காண்க

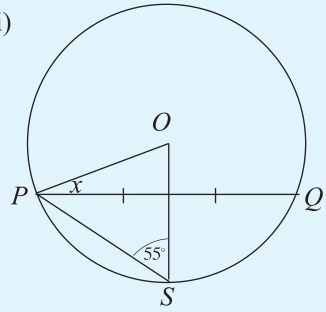
(i)



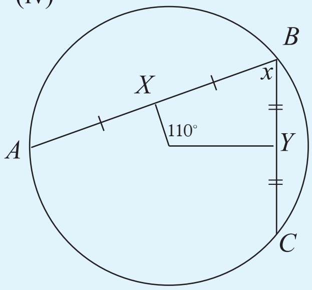
(ii)



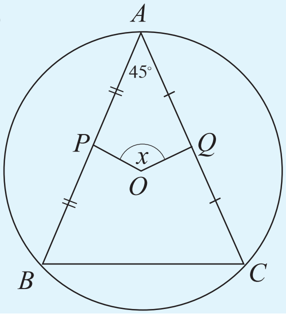
(iii)



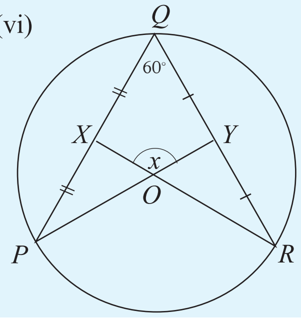
(iv)



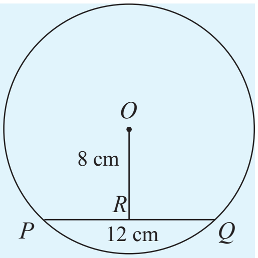
(v)



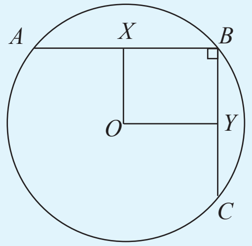
(vi)



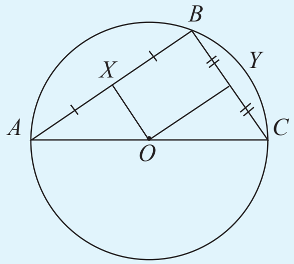
2. PQ என்பது O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தின் நாண் ஆகும். அதன் நடுப்புள்ளி R ஆகும். $PQ = 12$ cm , $OR = 8$ cm ஆயின் வட்டத்தின் ஆரையைக் காண்க.



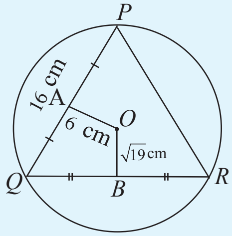
3. AB , BC என்பன O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தில் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான இரண்டு நாண்களாகும். $AB = 12$ cm உம் $BC = 8$ cm உம் ஆகும். AB, BC ஆகிய நாண்களின் நடுப்புள்ளி X , Y ஆகும். நாற்பக்கல் $OXBY$ இன் சுற்றளவைக் காண்க.



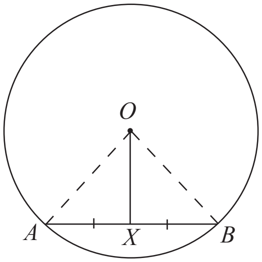
4. AB , BC என்பன O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தின் நாண்கள் ஆகும். அந்நாண்களின் நடுப்புள்ளி முறையே X , Y ஆகும். வட்டத்தின் ஆரை 5 cm உம் $AB = 8$ cm உம் $BC = 6$ cm உம் ஆயின் $BXOY$ இன் சுற்றளவைக் காண்க.



5. முக்கோணி PQR இன் P, Q, R ஆகிய புள்ளிகள் O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தில் அமைந்துள்ளன. PQ , QR ஆகிய பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகள் முறையே A , B ஆகும். $PQ = 16$ cm, $OA = 6$ cm , $OB = \sqrt{19}$ cm ஆயின் QR என்னும் பக்கத்தின் நீளத்தைக் காண்க.



27.2 வட்டமொன்றின் மையத்தையும் நாணொன்றின் நடுப்புள்ளியையும் இணைக்கும் கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும் என்னும் தேற்றத்தின் நிறுவல்



தரவு : AB என்பது O வை மையமாகவுடைய வட்டமொன்றின் நாணாகும். AB இன் நடுப்புள்ளி X ஆகும்.

நிறுவ வேண்டியது : OX ஆனது AB இற்குச் செங்குத்தாகும்.

அமைப்பு : OA, OB ஐ இணைக்க.

நிறுவல் : OXA ,OXB ஆகிய முக்கோணிகளில்

$AO = BO$ (ஒரு வட்டத்தின் ஆரைகள்)

$AX = XB$ (பக்கம் AB இன் நடுப்புள்ளி X என்பதால்)

$OX = OX$ பொதுப் பக்கம்

$\therefore \Delta OXA \equiv \Delta OXB$ (ப.ப.ப. நிபந்தனை)

$\therefore \quad O\hat{X}A = O\hat{X}B$

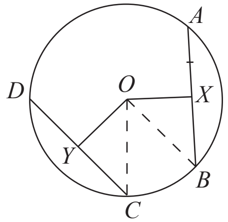
$O\hat{X}A + O\hat{X}B = 180^\circ$ (நேர்கோட்டின் அடுத்துள்ள கோணங்கள்)

$\therefore \quad 2O\hat{X}A = 180^\circ$

ஆனால் $O\hat{X}A = 90^\circ$

$\therefore$ OX ஆனது AB இற்கு செங்குத்தாகும்.

மேலேயுள்ள தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி ஒத்த பிரசினங்களை நிறுவும் முறையை ஆராய்வோம்.



உதாரணம் 1

AB ,CD என்பன O ஐ மையமாகக் கொண்ட ஒரு வட்டத்தின் இரண்டு சமனான நாண்களாகும். அவற்றின் நடுப்புள்ளிகள் முறையே X ,Y ஆகும். $OX = OY$ என நிறுவுக.

$OX = OY$ எனக் காட்டுவதற்காக OXB , OYC ஆகிய இரண்டு முக்கோணிகளையும் செ.ப.ப. நிபந்தனையைப் பயன்படுத்தி ஒருங்கிசையும் எனக் காட்டுவோம்.

OXB, OYC ஆகிய முக்கோணிகளில்

$O\hat{X}B = 90^\circ$ யும் $O\hat{Y}C = 90^\circ$ உம் ஆகும். ($\because$ X , AB யின் நடுப்புள்ளி Y ஆனது CD யின் நடுப்புள்ளி என்பதால்)

$OB = OC$ (ஒரு வட்ட ஆரைகள்)

மேலும் $AB = CD$ என்பதால் $\frac{1}{2}AB = \frac{1}{2}CD$ ஆகும்.

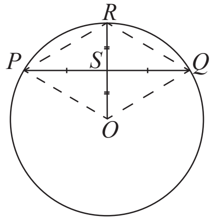
அதாவது $XB = YC$ (X , Y என்பன நாண்களின் நடுப்புள்ளிகள் என்பதால்)

$\therefore \Delta OXB \equiv \Delta OYC$ (செ.ப.ப.)

$\therefore OX = OY$ (ஒருங்கிசையும் முக்கோணிகளின் ஒத்த பக்கங்கள்)

உதாரணம் 2

O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தின் நாண் PQ இன் நடுப்புள்ளி S ஆகும். OS நீட்டும்போது வட்டத்தை R இல் சந்திக்கின்றது. $RS = SO$ ஆயின் $OPRQ$ ஒரு சாய்சதுரம் எனக் காட்டுக.



$PS = SQ$ (பக்கம் PQ இன் நடுப்புள்ளி S ஆகையால்)

$RS = SO$ (தரப்பட்டுள்ளது)

$\therefore OPRQ$ ஓர் இணைகரமாகும்.

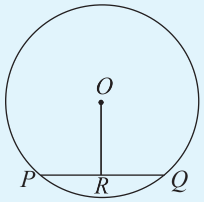
$P\hat{S}O = 90^\circ$

$\therefore$ PQ உம் RO உம் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தாக இருசமகூறிடுகின்றன.

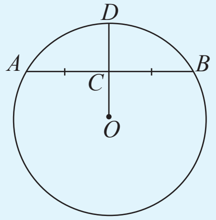
$\therefore$ $OPRQ$ ஒரு சாய்சதுரமாகும். (ஒரு சாய்சதுரத்தில் மூலைவிட்டங்கள் செங்குத்தாக இருசமகூறிடுவதால்)

பயிற்சி 27.2

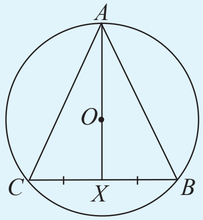
1. O ஐ மையமாகவுடைய வட்டத்தில் நாண் PQ இன் நடுப்புள்ளி R ஆகும். $R\hat{O}Q = 45^\circ$ ஆயின் $RQ = OR$ எனக் காட்டுக.



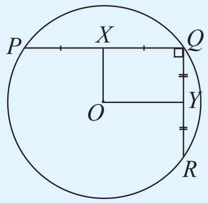
2. AB என்பது O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தின் நாண் ஆகும். அதன் நடுப்புள்ளி C ஆகும். நீட்டப்பட்ட OC ஆனது வட்டத்தை D இல் சந்திக்கின்றது. $AD = DB$ எனக் காட்டுக.



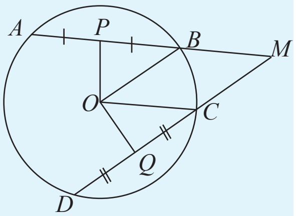
3. முக்கோணி ABC இல் A, B, C ஆகிய புள்ளிகள் O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தின்மீது அமைந்துள்ளது. BC இன் நடுப்புள்ளி X ஆகும். கோடு AX இன் மீது O அமையுமாயின் $AB = AC$ எனக் காட்டுக.



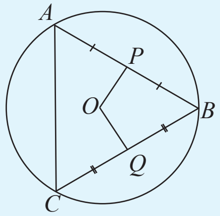
4. O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தில் PQ, QR என்பன ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான இரண்டு நாண்களாகும். இந் நாண்களின் நடுப்புள்ளிகள் முறையே X, Y ஆகும். $OXQY$ ஒரு செவ்வகம் எனக் காட்டுக.



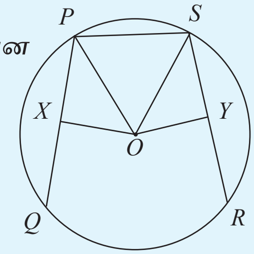
5. O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தில் AB, CD என்பன இரு நாண்களாகும். இந்நாண்களின் நடுப்புள்ளிகள் முறையே P, Q ஆகும். நீட்டப்பட்ட AB, DC ஆகிய நாண்கள் M இல் சந்திக்கின்றன. $P\hat{O}Q$, $P\hat{M}Q$ ஆகியன மிகை நிரப்பு கோணங்கள் எனக் காட்டுக.



6. O ஐ மையமாகவுடைய வட்டத்தில் AB, BC ஆகிய நாண்களின் நடுப்புள்ளிகள் P, Q ஆகும். $P\hat{O}Q = B\hat{A}C + A\hat{C}B$ எனக் காட்டுக.



7. O ஐ மையமாவுடைய ஒரு வட்டத்தில் PQ, RS என்பன சமனான நாண்களாகும். அவற்றின் நடுப்புள்ளிகள் X, Y ஆகும். $X\hat{P}S = Y\hat{S}P$ எனக் காட்டுக.



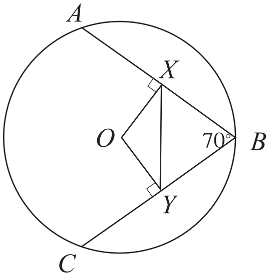
27.3 வட்டமொன்றின் மையத்திலிருந்து நாணொன்றுக்கு வரையப் படும் செங்குத்தினால் அந்நாண் இருசமகூறிடப்படும்

முன்னர் கற்ற தேற்றத்தில் ஒரு நாணின் நடுப்புள்ளியுடன் மையத்தை இணைக்கும் கோடு அந்நாணுக்குச் செங்குத்தாகும் என்பது எடுத்துரைக்கப்பட்டது. அதன் மறுதலையும்
உண்மையானதாகும். அது கீழே உள்ள தேற்றத்தில் தரப்பட்டுள்ளது.

தேற்றம்: ஒரு வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து நாணொன்றுக்கு வரையப்படும் செங்குத்தானது அந்நாணை இருசமகூறிடும்.

என்ற தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி கணித்தல்கள் உள்ளடங்கிய சில உதாரணங்களை இப்போது ஆராய்ந்து பார்ப்போம்.

உதாரணம் 1



AB, BC ஆகியன O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்திலுள்ள சமனான நாண்களாகும். O இலிருந்து நாண்களுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்துகள் முறையே OX, OY ஆகும். $X\hat{B}Y = 70^\circ$ ஆயின் $B\hat{X}Y$ இன் பெறுமானம் காண்க.

$OX \perp AB$, $OY \perp BC$ என்பதால்

AB இன் நடுப்புள்ளி X உம்
BC இன் நடுப்புள்ளி Y உம் ஆகும்.
மேலும் $AB = BC$ எனத் தரப்பட்டுள்ளதால் அதிலிருந்து $XB = YB$ எனக் கிடைக்கின்றது.

$\therefore \Delta BXY$ ஓர் இருசமபக்க முக்கோணியாகும்.

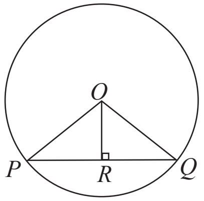
$\therefore B\hat{X}Y = B\hat{Y}X$ ஆகும்.

$$\therefore B\hat{X}Y = \frac{180^\circ - 70^\circ}{2}$$

$$= 55^\circ$$

உதாரணம் 2

O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தின் நாண் PQ இற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்து OR ஆகும்.
$OR = 3$ cm , $PQ = 8$ cm ஆயின் வட்டத்தின் ஆரையைக் காண்க.



$PQ \perp OR$ எனபதால் R என்பது PQ இன் நடுப்புள்ளி ஆகும்.

$\therefore \; PR = \frac{8}{2} = 4$ cm

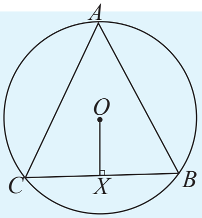
இனி,
முக்கோணி QRP இற்கு பைதகரசின் தேற்றத்தைப் பிரயோகித்தால்,

$$OP^2 = OR^2 + PR^2$$
$$= 3^2 + 4^2$$
$$= 25$$
$$OP = \sqrt{25}$$
$$= 5\text{cm}$$

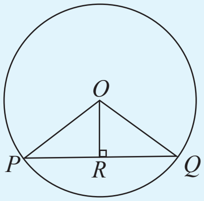
$\therefore$ வட்டத்தின் ஆரை 5 cm ஆகும்.

பயிற்சி 27.3

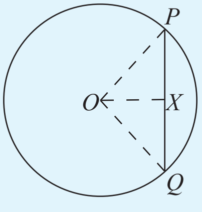
1. சமபக்க முக்கோணி ABC இன் A, B, C ஆகிய புள்ளிகள் O ஐ மையமாகவுடைய வட்டத்தின் மீது அமைந்துள்ளன. O இலிருந்து BC இற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்து OX ஆகும். $XB = 6$ cm ஆயின் முக்கோணி ABC இன் சுற்றளவைக் காண்க.



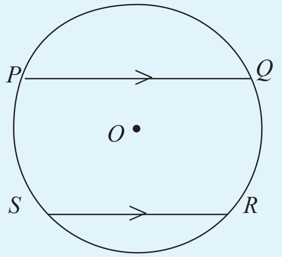
2. PQ என்பது O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தின் நாண் ஆகும். O இலிருந்து PQ இற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்து OR ஆகும். $PQ = 12$ cm, $OR = 8$ cm ஆயின் முக்கோணி OPQ இன் சுற்றளவைக் காண்க.



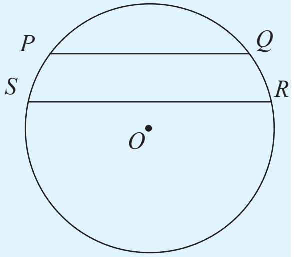
3. PQ என்பது O ஐ மையமாவுடைய ஒரு வட்டத்தின் நாண் ஆகும். O இலிருந்து PQ இற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்து OX ஆகும். $PQ = 6$ cm உம் வட்டத்தின் ஆரை 5 cm உம் ஆயின் OX இன் நீளத்தைக் காண்க.



4. PQ, SR என்பன O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தில் மையத்தின் இருபக்கமும் அமைந்துள்ள சமாந்தரமான இரண்டு நாண்களாகும். வட்டத்தின் ஆரை 10 cm ஆகும். $PQ = 16$ cm , $SR = 12$ cm ஆயின் இரண்டு நாண்களுக்கும் இடையிலுள்ள தூரத்தைக் காண்க.



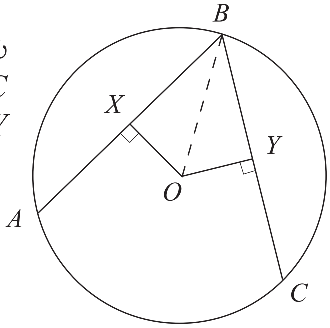
5. PQ, RS என்பன O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தில் மையத்திற்கு ஒரே பக்கத்தில் அமைந்துள்ள ஒன்றுக்கொன்று சமாந்தரமான இரண்டு நாண்களாகும். வட்டத்தின் ஆரை 10 cm, $PQ = 12$ cm, $SR = 16$ cm ஆயின் இரண்டு நாண்களுக்குமிடையிலுள்ள தூரத்தைக் காண்க.



27.4 வட்டமொன்றின் மையத்திலிருந்து நாணுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தினால் அந்நாண் இருசமகூறிடப்படும் என்ற தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி ஒத்த ஏறிகளை நிறுவுதல்

உதாரணம் 1

AB , BC என்பன O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தில் இரண்டு சமனான நாண்களாகும். O இலிருந்து AB, BC ஆகியவற்றுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்துகள் OX, OY ஆகும். $OX = OY$ என நிறுவுக.

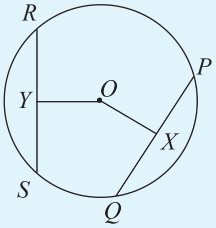


OXB , OYB ஆகிய செங்கோண முக்கோணிகளை செ.ப.ப. நிபந்தனையின் கீழ் ஒருங்கிசைவை செய்வதன்மூலம் $OX = OY$ என நிறுவுவோம்.

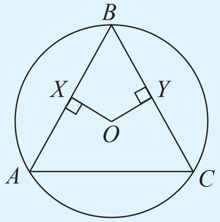
OXB , OYB ஆகிய இரண்டு முக்கோணிகளிலும் பொதுப் பக்கம் OB ஆகும்.
$AB = BC$ என்பதால் $XB = YB$ ஆகும். (மேலேயுள்ள தேற்றத்தின் படி)
$\therefore \Delta OXB \equiv \Delta OYB$ (செ.ப.ப.)
$\therefore$ $OX = OY$ ஆகும்.

பயிற்சி 27.4

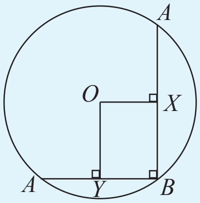
1. PQ, RS என்பன O ஐ மையமாகவுகடைய ஒரு வட்டத்தில் இரண்டு நாண்களாகும். OX, OY என்பன O இலிருந்து PQ , RS என்பவற்றுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்துகளாகும். $OX = OY$ எனின் $PQ = RS$ என நிறுவுக.
(சாடை OS , OQ ஆகியவற்றை இணைக்க)



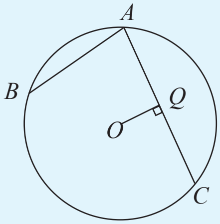
2. முக்கோணி ABC இல் A, B, C ஆகிய புள்ளிகள் O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தின் மீது அமைந்துள்ளன. AB , BC என்பவற்றுக்கு O இலிருந்து வரையப்பட்ட செங்குத்துகள் முறையே OX, OY ஆகும். $AX = CY$ ஆயின் $B\hat{A}C = B\hat{C}A$ என நிறுவுக.



3. AB, BC என்பன O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தில் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்தான இரண்டு சமனான நாண்களாகும். $OXBY$ ஒரு சதுரம் என நிறுவுக.



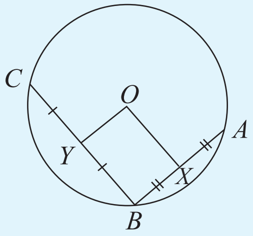
4. AB, AC என்பன O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தில் இரண்டு நாண்களாகும். O இலிருந்து AC இற்கு வரையப்பட்ட செங்குத்து OQ ஆகும். $2AB = AC$ ஆயின் $AB = AQ$ என நிறுவுக.



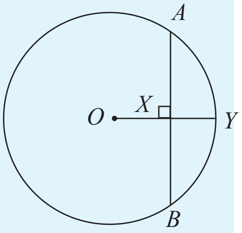
பலவினப் பயிற்சி

1. ஒரு வட்டத்தின் நாண் மையத்திலிருந்து 8 cm தூரத்தில் அமைந்துள்ளது. நாணின் நீளம் 12 cm ஆயின் வட்டத்தின் ஆரையைக் காண்க.

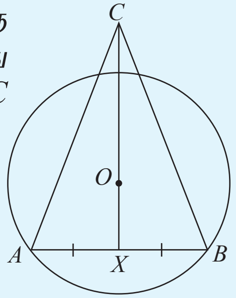
2. O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தின் ஆரை 5 cm ஆகும். AB , BC ஆகிய நாண்களின் நீளங்கள் 6 cm , 8 cm ஆகும். நாண்களின் நடுப்புள்ளி X ,Y ஆகும். நாற்பக்கல் $OXBY$ இன் சுற்றளவைக் காண்க.



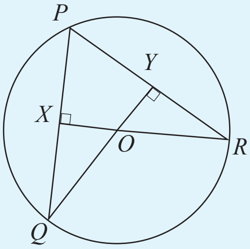
3. O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தில் AB என்பது 8 cm நீளமுள்ள ஒரு நாண் ஆகும். O இலிருந்து நாணுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தானது நாணை X இல் இடைவெட்டுவதுடன் வட்டத்தை Y இல் சந்திக்கின்றது. $XY = 3$ cm ஆயின் வட்டத்தின் ஆரையின் நீளத்தைக் காண்க.



4. O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தில் AB என்பது ஒரு நாண் ஆகும். அதன் நடுப்புள்ளி X ஆகும். X இலிருந்து O விற்கூடாக வரையப்பட்ட கோட்டின்மீது புள்ளி C அமைந்துள்ளது. $AC = BC$ என நிறுவுக.

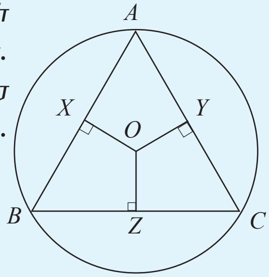
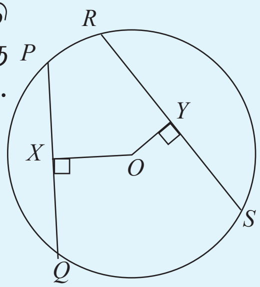


5. O ஐ மையமாகவுடைய வட்டத்தில் PQ, PR என்பன இரு நாண்களாகும். O இலிருந்து PQ, PR என்பவற்றுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்துகள் முறையே OX, OY ஆகும். RX, QY என்பன நேர்கோடுகள் $PQ = PR$ என நிறுவுக.



6. வட்டமொன்றில் மையத்திலிருந்து 5 cm தூரத்தில் 24 cm நீளமுள்ள நாண் அமைந்துள்ளது. மேலுமொரு நாண் மையத்திலிருந்து 12 cm தூரத்தில் அமைந்துள்ளது. அந்நாணின் நீளத்தைக் காண்க.

7. சமபக்க முக்கோணி ABC இன் A, B, C ஆகிய புள்ளிகள் O ஐ மையமாகவுடைய ஒரு வட்டத்தில் அமைந்துள்ளன. மையத்திலிருந்து முக்கோணியின் பக்கங்களுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்துக்கள் முறையே OX, OY, OZ ஆகும். $OX = OY = OZ$ என நிறுவுக.



8. O ஐ மையமாவுடைய வட்டத்தில் PQ, RS என்பன இரண்டு நாண்களாகும். O இலிருந்து PQ , RS என்பவற்றுக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்துக்கள் முறையே OX, OY ஆகும். $PQ^2 - RS^2 = 4OY^2 - 4OX^2$ எனக் காட்டுக.