21 වෘත්ත චතුරස්‍ර

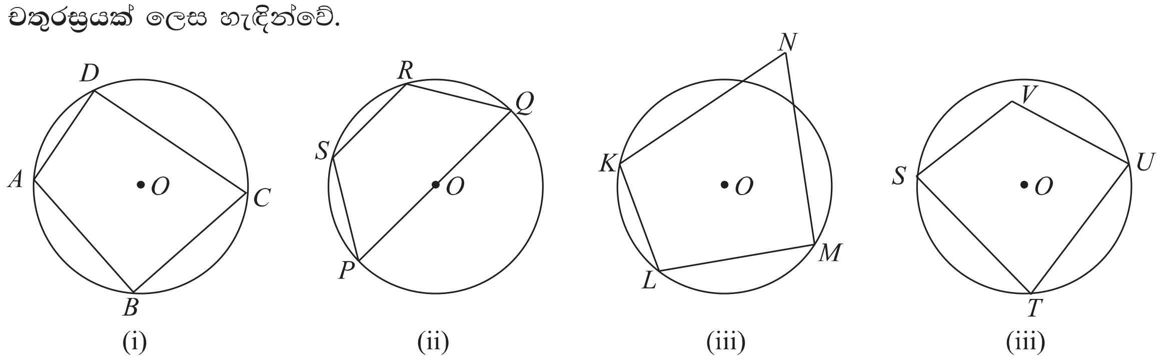
මෙම පාඩම ඉගෙනීමෙන් ඔබට,

- වෘත්ත චතුරස්‍ර හඳුනා ගැනීමට හා වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක වේ යන ප්‍රමේයය හා එහි විලෝමය හඳුනා ගැනීමට
- වෘත්ත චතුරස්‍රයක බාහිර කෝණය එහි අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයට සමාන වේ යන ප්‍රමේයය හඳුනා ගැනීමට

හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

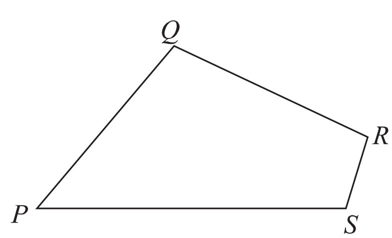
21.1 වෘත්ත චතුරස්‍ර

චතුරස්‍රයක ශීර්ෂ හතර එකම වෘත්තයක් මත පිහිටා ඇත්නම් එම චතුරස්‍රය **වෘත්ත චතුරස්‍රයක්** ලෙස හැඳින්වේ.



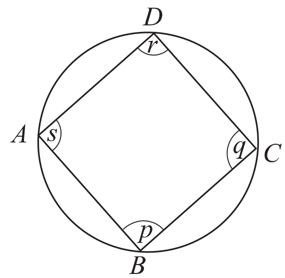
ඉහත රූපසටහන්වල දැක්වෙන පරිදි (i) හා (ii) රූප සටහන්වල දැක්වෙන $ABCD$ හා $PQRS$ චතුරස්‍ර **වෘත්ත චතුරස්‍ර** බවත් (iii) හා (iv) රූප සටහන්වල දැක්වෙන චතුරස්‍ර **වෘත්ත චතුරස්‍ර නොවන** බවත් පැහැදිලි ය.

චතුරස්‍රයක යම් කෝණයකට සම්මුඛ කෝණය ලෙස හැඳින්වෙන්නේ ඊට ඉදිරියෙන් ඇති කෝණයයි. නිදසුනක් ලෙස, පහත දැක්වෙන $PQRS$ චතුරස්‍රයේ P ට සම්මුඛ කෝණය R ද Q ට සම්මුඛ කෝණය S ද වේ.



වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ අතර ඇති සම්බන්ධය පහත ක්‍රියාකාරකමෙහි නිරත වීමෙන් අවබෝධ කර ගනිමු.

ක්‍රියාකාරකම



- රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට වෘත්ත චතුරස්‍රයක් ඇඳ ගන්න.
- වෘත්ත චතුරස්‍රයේ කෝණ කපා වෙන් කරගන්න.
- එම වෙන්කර ගත් කෝණ, p හා r මගින් දැක්වෙන කෝණ යුගලය බද්ධ පාද යුගලයක් වන සේ කඩදාසියක අලවාගෙන ඒවා පරිපූරක දැයි (එනම් කෝණවල එකතුව 180° දැයි) මැන බලන්න. q හා s කෝණ යුගලය සඳහා ද එය සිදු කරන්න.
- එමගින් වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ පිළිබඳ ව ඔබට එළඹිය හැකි නිගමනය කුමක් ද?

$\hat{p} + \hat{r} = 180^\circ$ ද $\hat{q} + \hat{s} = 180^\circ$ වන බව ඔබට පැහැදිලිවනු ඇත. මෙම සම්බන්ධය පහත ආකාරයට ප්‍රමේයයක් ලෙස ඉදිරිපත් කළ හැකි ය.

ප්‍රමේයය: වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක වේ.

මෙම ප්‍රමේයය අනුව, ඉහත දී ඇති රූපය සැලකූ විට,

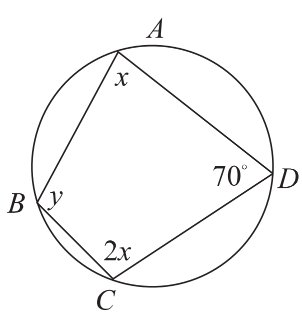
$A\hat{B}C + C\hat{D}A = 180^\circ$ හා

$D\hat{C}B + D\hat{A}B = 180^\circ$ ද වේ.

ඉහත සඳහන් කරන ලද ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම් කරන අයුරු විමසා බලමු.

නිදසුන 1

දී ඇති රූපයේ දැක්වෙන $ABCD$ වෘත්ත චතුරස්‍රයෙහි x හා y හි අගය සොයන්න.



වෘත්ත චතුරස්‍රයේ සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක නිසා

$70^\circ + y = 180^\circ$

$\therefore \ y = 180^\circ - 70^\circ$

$\underline{\underline{y = 110^\circ}}$

වෘත්ත චතුරස්‍රයේ සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක නිසා

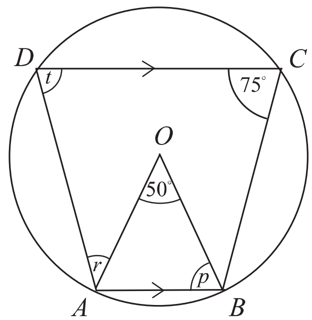
$x + 2x = 180^\circ$

$3x = 180^\circ$

$\therefore \ \underline{\underline{x = 60^\circ}}$

නිදසුන 2

රූපයේ දැක්වෙන O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ $AB//DC$ වේ. වීජීය සංකේත මගින් දැක්වෙන කෝණවල විශාලත්ව සොයන්න.



$O\hat{A}B = O\hat{B}A$ (OA හා OB එකම වෘත්තයේ අර නිසා සමාන වේ.)

$\therefore\ p + p + 50^\circ = 180^\circ$ (OAB ත්‍රිකෝණයේ අභ්‍යන්තර කෝණ)

$$\therefore p = \frac{180^\circ - 50^\circ}{2}$$

$$= \underline{\underline{65^\circ}}$$

වෘත්ත චතුරස්‍රයේ සම්මුඛ කෝණවල එකතුව 180° නිසා

$$75^\circ + D\hat{A}B = 180^\circ$$
$$D\hat{A}B = 180^\circ - 75^\circ$$
$$= 105^\circ$$

$$B\hat{A}O + O\hat{A}D = 105^\circ$$
$$\therefore\ 65^\circ + r = 105^\circ$$
$$r = 105^\circ - 65^\circ$$
$$r = \underline{\underline{40^\circ}}$$

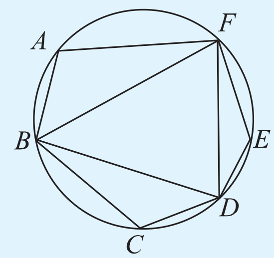
මිත්‍ර කෝණ යුගලයක එකතුව 180° නිසා

$$t + 105^\circ = 180^\circ$$
$$\therefore\ t = 180^\circ - 105^\circ$$
$$t = \underline{\underline{75^\circ}}$$

21.1 අභ්‍යාසය

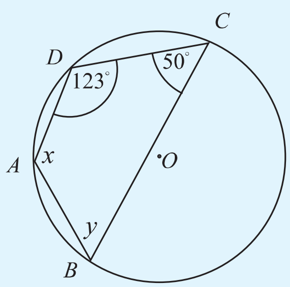
1. (i) රූපයේ ඇති වෘත්ත චතුරස්‍ර සියල්ල ලියා දක්වන්න.

(ii) ඉහත නම් කරන ලද එක් එක් වෘත්ත චතුරස්‍රයේ සම්මුඛ කෝණ යුගල දෙක ලියා දක්වන්න.

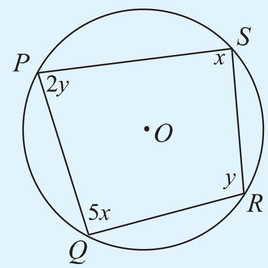


2. දී ඇති තොරතුරු උපයෝගී කරගෙන, සංකේත ඇසුරෙන් දැක්වෙන එක් එක් කෝණවල විශාලත්ව සොයන්න. පහත දැක්වෙන රූපවල O ලෙස නම් කර ඇත්තේ අදාළ වෘත්තයේ කේන්ද්‍රයයි.

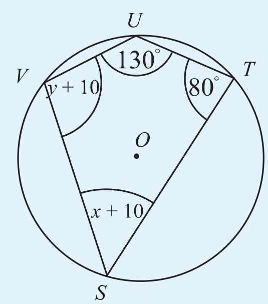
(i)



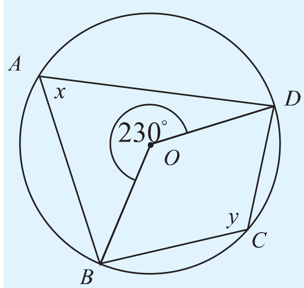
(ii)



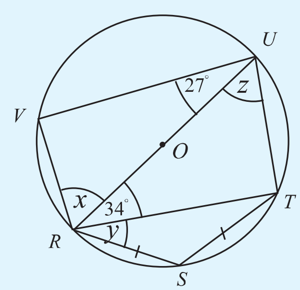
(iii)



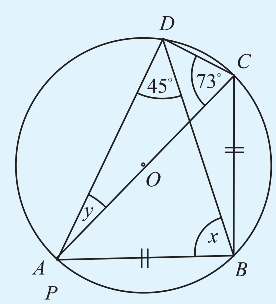
(iv)

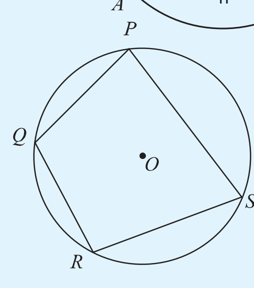


(v)



(vi)





3. රූපයේ දැක්වෙන්නේ O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයකි.

a. $\hat{P} = 60^\circ, \hat{S} = 125^\circ$, නම් $\hat{R}$ හා $\hat{Q}$ හි අගය

b. $\hat{P} : \hat{R} = 2 : 3$ නම් $\hat{P}$ හා $\hat{R}$ හි අගය

c. $\hat{Q} - \hat{S} = 120^\circ$ නම් $\hat{S}$ හා $\hat{Q}$ හි අගය

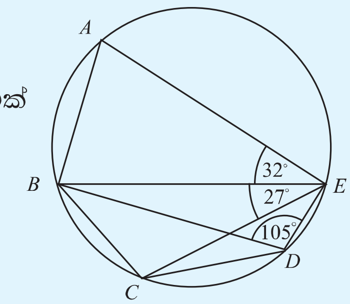
d. $2\hat{P} = \hat{R}$ නම් $\hat{P}$ හි අගය

e. $\hat{P} = 2x + y, \hat{Q} = x + y; \hat{R} = 60^\circ$ හා $\hat{S} = 90^\circ$ නම් x හා y හි අගය සොයන්න.

4. O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ පරිධිය මත A, B, C, D, E හා F ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත. $F\hat{A}B + B\hat{C}D + D\hat{E}F$ හි අගය සොයන්න.

5. රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව පහත දැක්වෙන එක් එක් කෝණයේ අගය සොයන්න.

a. $B\hat{A}E$ **b.** $C\hat{B}A$ **c.** $C\hat{B}E$



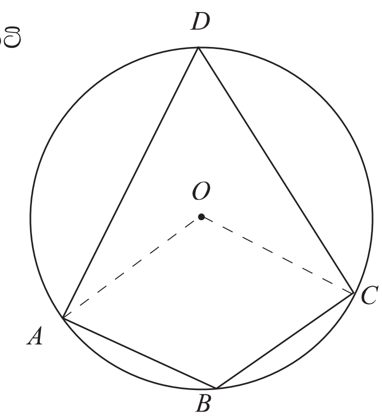
ඉහත සඳහන් කරන ලද "වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක වේ" යන ප්‍රමේයය විධිමත් ව සාධනය කරන අයුරු අපි විමසා බලමු.

දත්තය: $ABCD$ යනු O කේන්ද්‍රය වන වෘත්තය මත පිහිටි වෘත්ත චතුරස්‍රයකි.

සාධනය කළ යුත්ත: $A\hat{B}C + A\hat{D}C = 180^\circ$ සහ

$D\hat{A}B + D\hat{C}B = 180^\circ$ බව

නිර්මාණය: OA හා OC යා කිරීම



සාධනය:

$A\hat{O}C = 2\,A\hat{D}C$ (කේන්ද්‍රයේ ආපාතිත කෝණය වෘත්තය මත ආපාතිත කෝණය මෙන් දෙගුණයකි)

$A\hat{O}C$ (පරාවර්තිත) $= 2\,A\hat{B}C$ (කේන්ද්‍රයේ ආපාතිත කෝණය වෘත්තය මත ආපාතිත කෝණය මෙන් දෙගුණයකි)

$\therefore\ A\hat{O}C + A\hat{O}C$ (පරාවර්ත) $= 2\,A\hat{D}C + 2\,A\hat{B}C$

නමුත්, $A\hat{O}C + A\hat{O}C$ (පරාවර්ත) $= 360^\circ$ (ලක්ෂ්‍යයක් වටා කෝණ)

$\therefore\ 2\,A\hat{D}C + 2\,A\hat{B}C = 360^\circ$

එවිට, $A\hat{D}C + A\hat{B}C = 180^\circ$

මෙලෙසම, OB හා OD යා කර, $D\hat{A}B + D\hat{C}B = 180^\circ$ බව පෙන්විය හැකි ය.

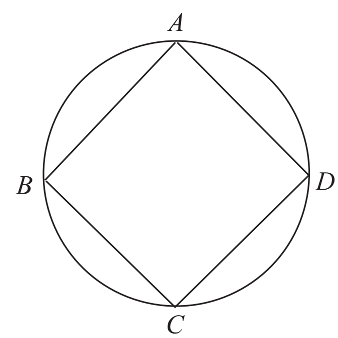
$\therefore$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක වේ.

මෙම ප්‍රමේයයේ විලෝමය ද සත්‍ය වේ. එනම්, චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ දෙකක ඓක්‍යය 180° නම් එම චතුරස්‍රයේ ශීර්ෂ වෘත්තයක් මත පිහිටයි. එය ප්‍රමේයයක් ලෙස පහත ආකාරයට ඉදිරිපත් කළ හැකි ය.

ප්‍රමේයය: චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ යුගලයක් පරිපූරක නම් එම චතුරස්‍රයේ ශීර්ෂ වෘත්තයක් මත පිහිටයි.

ඉහත ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් අනුමේයයන් සාධනය කරන අයුරු දැන් විමසා බලමු.

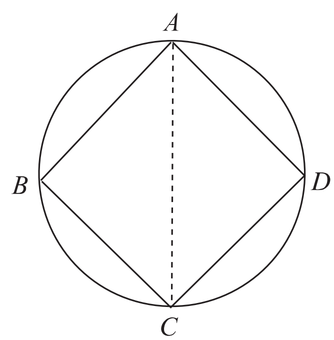
නිදසුන 1



රූපයේ දැක්වෙන $ABCD$ වෘත්ත චතුරස්‍රයේ $AB = AD$ ද $CB = CD$ ද වේ.

(i) $ABC\Delta \equiv ACD\,\Delta$ බව පෙන්වන්න.

(ii) AC විෂ්කම්භයක් බව අපෝහනය කරන්න.



(i) ABC හා ADC යුගලය සැලකූ විට

$AB = AD$ (දී ඇත)

$BC = DC$ (දී ඇත)

AC පොදු පාදය

$\therefore\ ABC\Delta \equiv ACD\,\Delta$ (පා. පා. පා.)

(ii) $A\hat{B}C = A\hat{D}C$ (අංගසම ත්‍රිකෝණවල අනුරූප අංග සමාන වේ)

නමුත් $A\hat{B}C + A\hat{D}C = 180^\circ$ (වෘත්ත චතුරස්‍රයේ සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක වේ)

$\therefore\ A\hat{B}C + A\hat{B}C = 180^\circ$

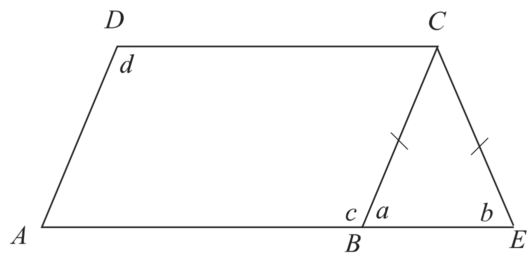
$\therefore\ 2\,A\hat{B}C = 180^\circ$

$\therefore\ A\hat{B}C = 90^\circ$

$\therefore\ AC$ විෂ්කම්භය වේ. (අර්ධ වෘත්තයේ කෝණය 90° බැවින්)

නිදසුන 2

ABCD සමාන්තරාස්‍රයේ $CB = CE$ වන සේ *AB* පාදය *E* තෙක් දික්කර ඇත. *AECD* චතුරස්‍රය, වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.



$a = b$ ($CE = CB$ නිසා)

$c = 180^\circ - a$ (සරල කෝණ)

$c = 180^\circ - b$ ($a = b$ නිසා) ——— ①

$c = d$ (*ABCD* සමාන්තරාස්‍රයේ සම්මුඛ කෝණ) ——— ②

① හා ② ඇසුරෙන්

$d = 180^\circ - b$

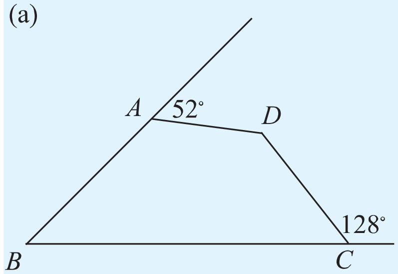
$\therefore b + d = 180^\circ$

AECD චතුරස්‍රයේ සම්මුඛ කෝණ යුගලයේ එකතුව 180° බැවින් එම චතුරස්‍රය වෘත්ත චතුරස්‍රයක් වේ.

21.2 අභ්‍යාසය

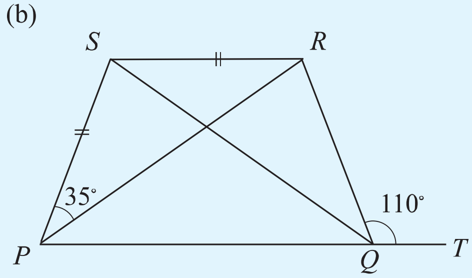
1. පහත දැක්වෙන එක් එක් අවස්ථාවන් හි සඳහන් කර ඇති චතුරස්‍රය, වෘත්ත චතුරස්‍රයක් වේ ද නොවේ ද යන්න හේතු සහිත ව පැහැදිලි කරන්න.

(a)



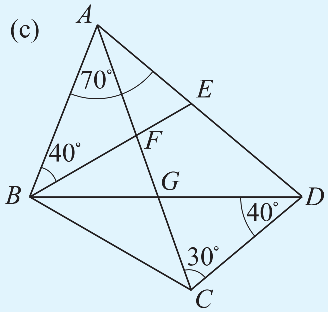
ABCD චතුරස්‍රය

(b)



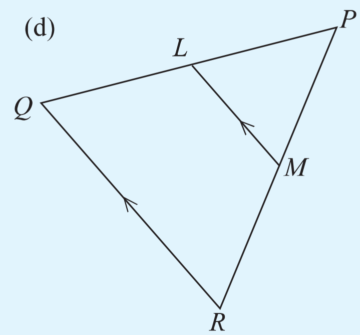
PQRS චතුරස්‍රය

(c)



FGDE චතුරස්‍රය

(d)



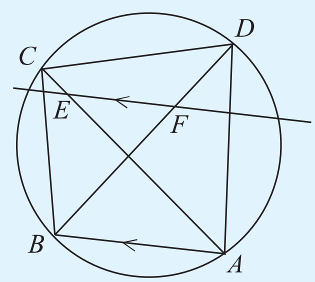
$PQ = PR$ නම් *QRML* චතුරස්‍රය

2. *PQRS* චතුරස්‍රයේ $\hat{P} = \hat{Q}$ ද $\hat{R} = \hat{S}$ ද වේ. *PQRS* වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.

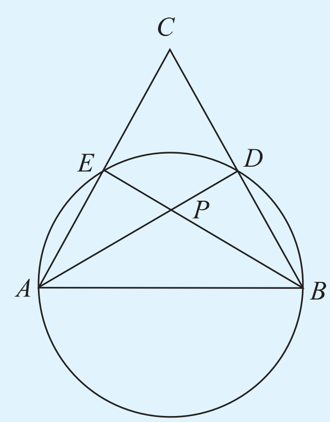
3. *ABCD* වෘත්ත චතුරස්‍රයේ *AC* යා කර ඇත. $B\hat{A}C = A\hat{D}C - A\hat{C}B$ බව පෙන්වන්න.

4. *ABCD* චතුරස්‍රයේ $A\hat{B}D + A\hat{D}B = D\hat{C}B$ වේ නම් *A, B, C* හා *D* ලක්ෂ්‍ය එකම වෘත්තයක් මත පිහිටන බව පෙන්වන්න.

5. රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු ඇසුරෙන් *CDFE* වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව සාධනය කරන්න.



6. දී ඇති රූපයේ *AB* විෂ්කම්භයක් වේ නම් $A\hat{P}B = C\hat{A}B + A\hat{B}C$ බව පෙන්වන්න.

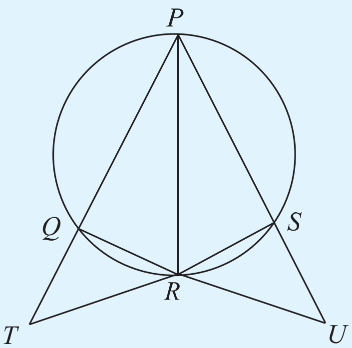


7. PQR ත්‍රිකෝණයේ PQ පාදය S දක්වා ද, PR පාදය T දක්වා ද දික්කර ඇත. $S\hat{Q}R$ හා $Q\hat{R}T$ කෝණවල සමච්ඡේදක X හි දී ද, $P\hat{Q}R$ හා $P\hat{R}Q$ කෝණවල සමච්ඡේදක Y හි දී ද එකනෙක හමු වේ.

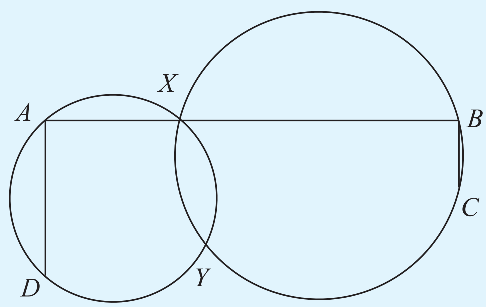
(i) $QXRY$ යනු වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බවත් XY යනු විශ්කම්භයක් බවත් පෙන්වන්න.

(ii) $Q\hat{P}R = 40^\circ$ නම් $Q\hat{X}R$ හි අගය සොයන්න.

8. $PQRS$ වෘත්ත චතුරස්‍රයේ PR යනු ඊට අදාළ වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් වේ. PQ හා SR දික්කළ විට T හි දී ද, QR සහ PS පාද දික් කළ විට U හි දී ද හමු වේ. TU යනු $TUSQ$ වෘත්ත චතුරස්‍රයට අදාළ වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් බව පෙන්වන්න.

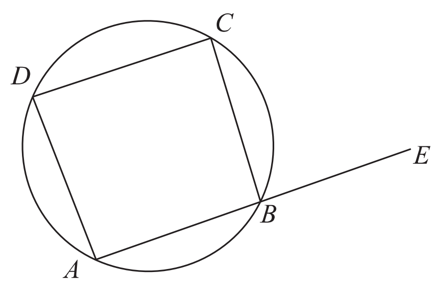


9. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි වෘත්ත දෙකක් X හා Y හි දී එකිනෙක ඡේදනය වේ. X හරහා ඇඳි සරල රේඛාව A හා B හි දී වෘත්ත දෙක හමු වේ. D හා C ලක්ෂ්‍ය වෘත්ත දෙක මත පිහිටා ඇත්තේ AD හා BC සමාන්තර වන පරිදි නම් D, Y හා C ලක්ෂ්‍ය ඒක රේඛීය බව සාධනය කරන්න.

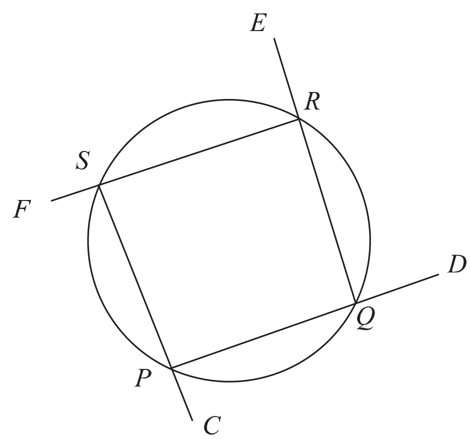


21.3 වෘත්ත චතුරස්‍රයක බාහිර කෝණ සහ අභ්‍යන්තර කෝණ අතර සම්බන්ධය

රූපයේ දැක්වෙන $ABCD$ වෘත්ත චතුරස්‍රයේ AB පාදය E තෙක් දික්කර ඇත.



එවිට, $C\hat{B}E$ යන්න වෘත්ත චතුරස්‍රයේ බාහිර කෝණයක් වේ. ඊට අදාළ අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණය $A\hat{D}C$ වේ.

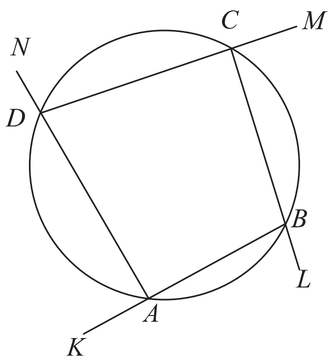


ඉහත රූපයේ දක්වා ඇති $PQRS$ වෘත්ත චතුරස්‍රය සැලකූ විට පහත වගුව සම්පූර්ණ කළ හැකි ය.

දික්කළ පාදය	බාහිර කෝණය	අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණය
PQ	$D\hat{Q}R$	$P\hat{S}R$
QR	$E\hat{R}S$	$Q\hat{P}S$
RS	$F\hat{S}P$	$P\hat{Q}R$
SP	$Q\hat{P}C$	$Q\hat{R}S$

වෘත්ත චතුරස්‍රයක බාහිර කෝණයක් හා ඊට අදාළ අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණය අතර සම්බන්ධය පහත ප්‍රමේයයෙන් ප්‍රකාශ වේ.

ප්‍රමේයය:
වෘත්ත චතුරස්‍රයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයට සමාන වේ.



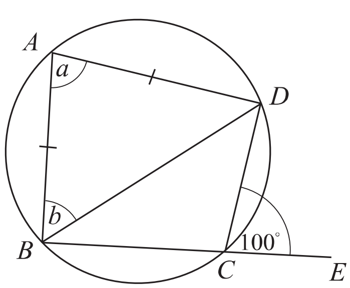
මෙම ප්‍රමේයයට අනුව, ඉහත රූප සටහනට අදාළ ව, පහත දැක්වෙන සමානතා පවතී.

$$D\hat{A}K = B\hat{C}D$$
$$A\hat{B}L = C\hat{D}A$$
$$B\hat{C}M = B\hat{A}D$$
$$C\hat{D}N = A\hat{B}C \text{ වේ.}$$

මෙම ප්‍රමේයය සත්‍යවන්නේ ඇයි දැයි යන්න විමසා බලමු. නිදසුනක් ලෙස, ඉහත රූපයේ, $D\hat{A}B$ හා $B\hat{C}M$ කෝණ සමාන වීමට හේතුව විමසා බලමු. $ABCD$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් නිසා, $D\hat{A}B + B\hat{C}D = 180^\circ$ වේ. එසේම, DCM සරල රේඛාවක් නිසා $D\hat{A}B + B\hat{C}D = B\hat{C}D + B\hat{C}M$. දෙපසින් ම $B\hat{C}D$ අවලංගු කළ විට, $D\hat{A}B = B\hat{C}M$ ලෙස ලැබේ.

නිදසුන 1

දී ඇති රූපයේ දැක්වෙන a හා b හි අගය සොයන්න.



වෘත්ත චතුරස්‍රයේ බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයට සමාන නිසා

$a = \underline{\underline{100^\circ}}$

$A\hat{D}B = b$ ($AB = AD$ නිසා)

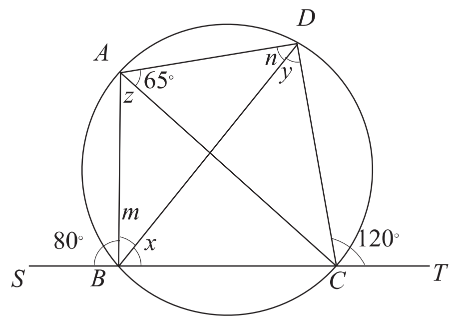
$a + b + b = 180^\circ$ (ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ)

$100^\circ + 2b = 180^\circ$

$b = \underline{\underline{40^\circ}}$

නිදසුන 2

දී ඇති රූපයේ දැක්වෙන x, y, z, n හා m හි අගය සොයන්න.



$x = 65^\circ$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ)

වෘත්ත චතුරස්‍රයේ බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයට සමාන නිසා

$$B\hat{A}D = D\hat{C}T$$
$$B\hat{A}D = 120^\circ$$
$$z + 65^\circ = 120^\circ$$
$$z = 55^\circ$$
$$z = y \quad \text{(එකම වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණ)}$$
$$\therefore \; y = \underline{\underline{55^\circ}}$$

වෘත්ත චතුරස්‍රයේ බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයට සමාන නිසා

$$A\hat{D}C = A\hat{B}S = 80^\circ$$
$$\therefore \; n + y = 80^\circ$$
$$n + 55^\circ = 80^\circ$$
$$n = 80^\circ - 55^\circ$$
$$\therefore \; n = \underline{\underline{25^\circ}}$$

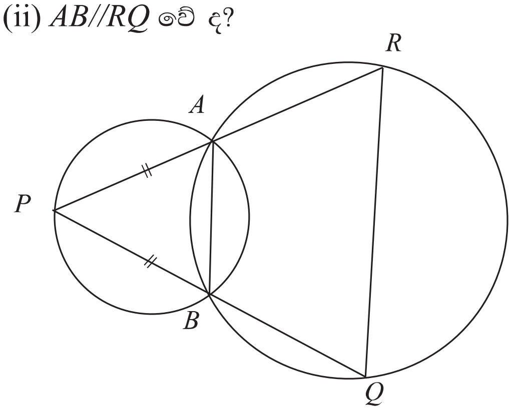
$$80^\circ + m + x = 180^\circ \text{ (සරල කෝණ)}$$
$$80^\circ + m + 65^\circ = 180^\circ$$
$$m = 180^\circ - 145^\circ$$
$$m = \underline{\underline{35^\circ}}$$

නිදසුන 3

රූපයේ දැක්වෙන වෘත්ත දෙක A හා B හි දී ඡේදනය වන අතර $PA = PB$ වේ.
$A\hat{P}B = 70^\circ$ නම්,

(i) $A\hat{R}Q$ හි අගය සොයන්න.

(ii) $AB//RQ$ වේ ද?



(i) APB ත්‍රිකෝණයේ

$P\hat{A}B = P\hat{B}A$ ($PA = PB$ නිසා)

$\therefore \; P\hat{A}B = P\hat{B}A = \dfrac{180^\circ - 70^\circ}{2} = 55^\circ$

තව ද $A\hat{B}P = A\hat{R}Q$ ($ABQR$ වෘත්ත චතුරස්‍රයේ බාහිර කෝණය = අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණය)

$\therefore \; A\hat{R}Q = \underline{\underline{55^\circ}}$

(ii) $P\hat{A}B = A\hat{R}Q = 55^\circ$ වේ.

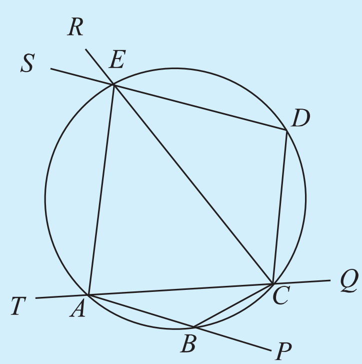
$\therefore \; AB//RQ$ වේ. (අනුරූප කෝණ සමාන වන නිසා)

21.3 අභ්‍යාසය

1. රූපය ඇසුරෙන් පහත දැක්වෙන එක් එක් කෝණයට සමාන වෙනත් කෝණයක් නම් කරන්න.

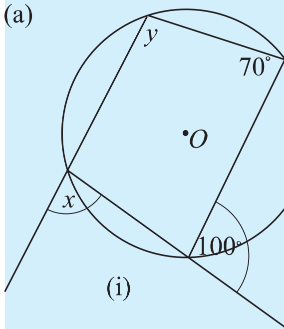
(i) $C\hat{B}P$ (ii) $D\hat{C}Q$ (iii) $R\hat{E}A$

(iv) $S\hat{E}A$ (v) $E\hat{A}T$

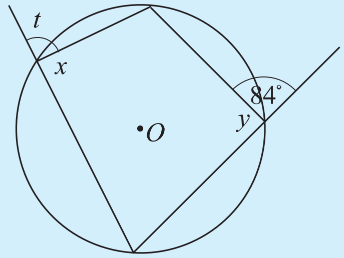


2. පහත දැක්වෙන රූපවල O ලෙස නම් කර ඇත්තේ අදාළ වෘත්තයේ කේන්ද්‍රයයි. වීජීය සංකේත මගින් දැක්වෙන එක් එක් කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

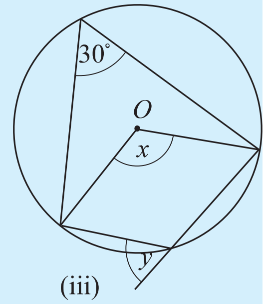
(a)



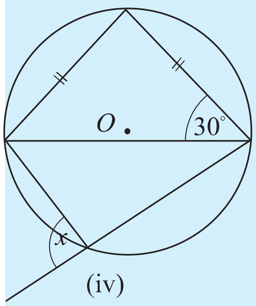
(i)



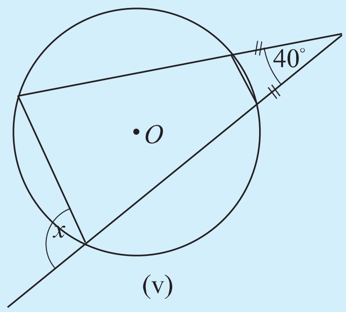
(ii)



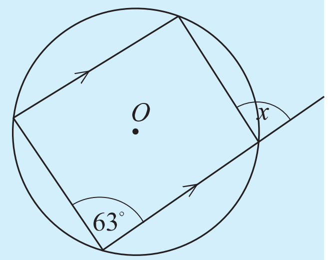
(iii)



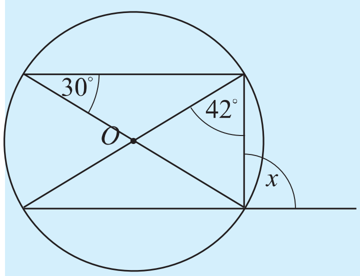
(iv)



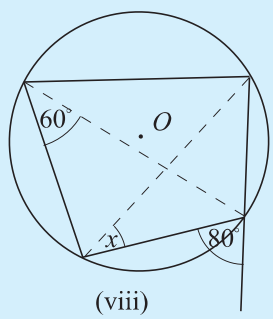
(v)



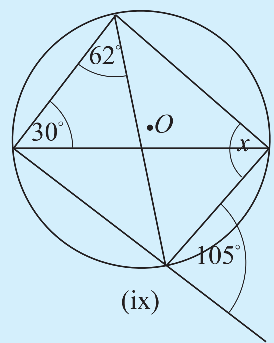
(vi)



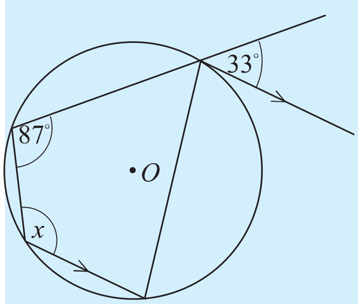
(vii)



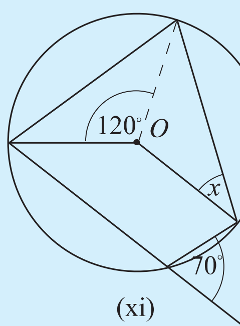
(viii)



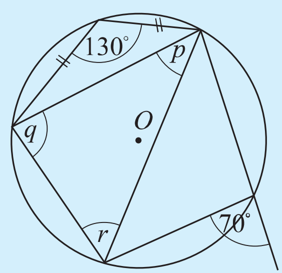
(ix)



(x)



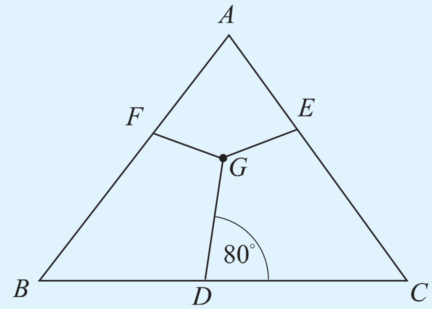
(xi)



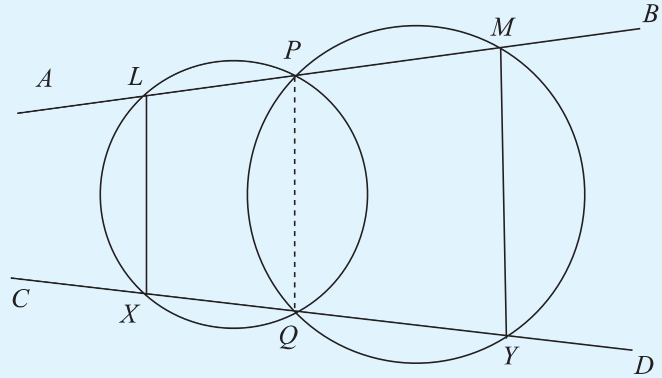
(xii)

3. ABC ත්‍රිකෝණයේ BC, CA හා AB පාදමත පිළිවෙළින් D, E, F ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත්තේ $BDGF$ හා $DCEG$ වෘත්ත චතුරස්‍ර වන පරිදි හා $G\hat{D}C = 80^\circ$ වන පරිදි නම්

(i) $A\hat{F}G$ හා $A\hat{E}G$ හි අගයන් සොයන්න.
(ii) $AFGE$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.



4. රූපයේ දී ඇති වෘත්ත P හා Q හි දී ඡේදනය වේ. APB හා CQD සරල රේඛා, වෘත්ත L,M හා X, Y වලදී පිළිවෙළින් හමුවේ.

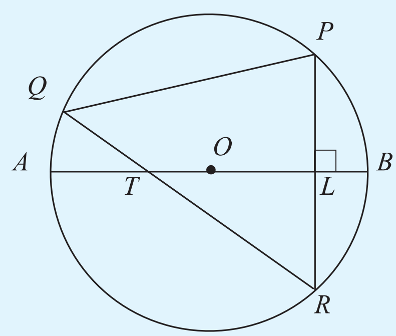


(i) $A\hat{L}X = 105^\circ$ නම් $B\hat{M}Y$ හි අගය සොයන්න.
(ii) LX හා MY සමාන්තර වන බව පෙන්වන්න.

5. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වන අතර AB විෂ්කම්භය හා PR ජ්‍යාය එකිනෙක L හි දී ලම්බකව ඡේදනය වේ. QR හා AB රේඛා ඛණ්ඩ T හි දී ඡේදනය වේ.

a. $Q\hat{T}A = x$ නම් x ඇසුරෙන්
(i) $L\hat{R}T$ හි අගය
(ii) $O\hat{P}Q$ හි අගය
ලියන්න.

b. $QTOP$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.



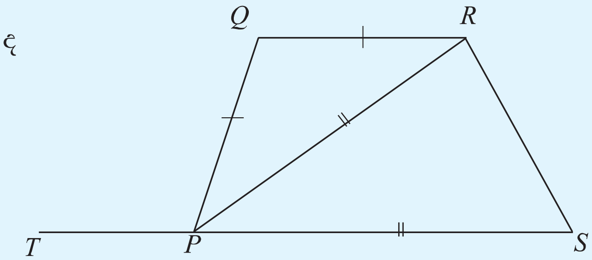
6. දී ඇති රූපයේ $PQ = QR$ ද $PR = PS$ ද වේ.

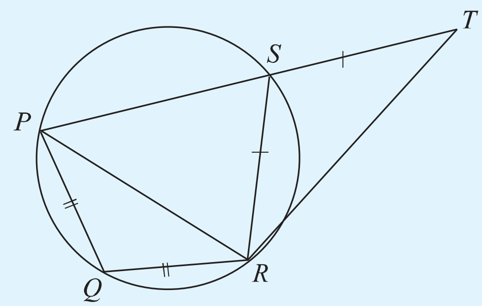
$P\hat{R}S = 2\,Q\hat{R}P$ නම්,

(i) $PSRQ$ වෘත්ත චතුරස්‍රයක් බව

(ii) $Q\hat{P}T : P\hat{R}S = 3 : 2$ බව

පෙන්වන්න.





7. $PQRS$ වෘත්ත චතුරස්‍රයේ $PQ = QR$ වේ. $RS = ST$ වන පරිදි PS පාදය S දක්වා දික්කර ඇත. $S\hat{R}T = 32^\circ$ වේ නම්

(i) $Q\hat{R}P$ හි අගය සොයන්න.

(ii) QS හා RT පාද සමාන්තර වන බව පෙන්වන්න.