

සබරගමුව පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
சபரகமுவ மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Sabaragamuwa Provincial Department of Education



සතුටින් ගනිතය

Maths Happily - மகிழ்ச்சியுடன் கணிதம்



වෘත්තයක ජ්‍යාය

සැකසුම: H.B. චමේලා තිලංගනි වීරසිංහ & M.N.මධුෂානි

ර/ඇම/ජනාධිපති මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය



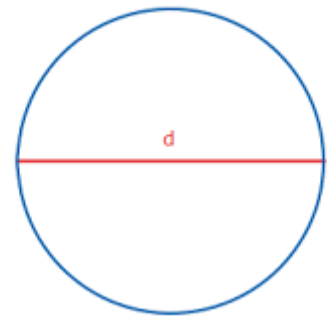
අරය (r)

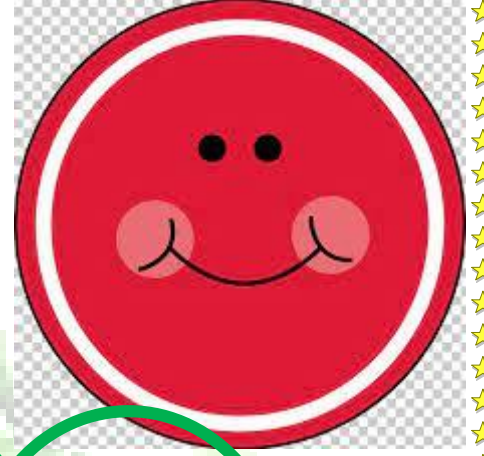
වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට
වෘත්තය මත ලක්ෂ්‍යයකට ඇදී
සරල රේඛා ඛණ්ඩය එම
වෘත්තයේ අරය යැයි කියනු
ලැබේ.



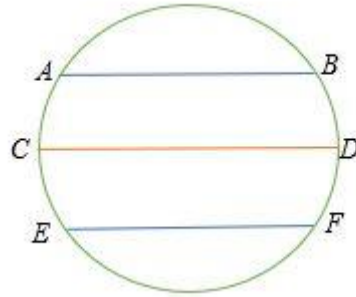
විෂ්කම්භය (d)

කේන්ද්‍රය හරහා යන්නා වූ
වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයන්
දෙකක් යා කරන සරල රේඛා
ඛණ්ඩය විෂ්කම්භය ලෙස
හැඳින්වේ.





ඡායාය



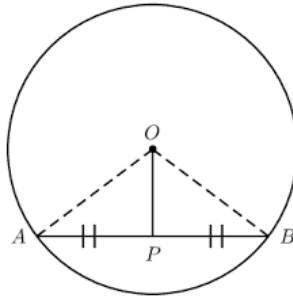
වෘත්තයක් මත පිහිටි ඕනෑම ලක්ෂ්‍යයන් දෙකක් යා කරන සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් ඡායායක් ලෙස හැඳින්වේ.

□ දිගම ඡායාය විෂ්කම්භය ලෙස හැඳින්වේ.



ප්‍රමේයය

වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයන් යා කරන රේඛාව ජ්‍යායට ලම්භ වේ.



$OP \perp AB$

ප්‍රමේයය විධිමත්ව සාධනය

දත්ත : AB යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයක ජ්‍යායකි.

AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය P වේ

සා . ක . යු . : $OP \perp AB$ බව

නිර් මාණය : OA සහ OB යා කිරීම.

සාධනය : OAP සහ OBP ත්‍රිකෝණවල

$OA = OB$ (වෘත්තයේ අරය)

$AP = PB$ (P යනු AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය නිසා)

OP පොදු පාදය වේ.

$\therefore \triangle OAP \cong \triangle OBP$ (පා. පා. පා. අවස්ථාව)

$\therefore \angle OPA = \angle OPB$

නමුත්,

$\angle OPA + \angle OPB = 180^\circ$ (සරල රේඛාවක් මත කෝණ)

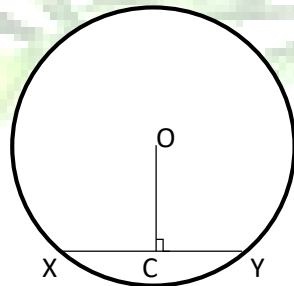
$\therefore 2\angle OPA = 180^\circ$

$\angle OPA = 90^\circ$

$\therefore OP \perp AB$ ලම්භ වේ.

ප්‍රමේයයේ විලෝමය

වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට ඡායාකට අඳිනු ලබන ලම්බයෙන් එම ඡායා සමච්ඡේදනය වේ.



O හි සිට XY ට අඳින ලද ලම්බය OC වේ.

එනම් ,

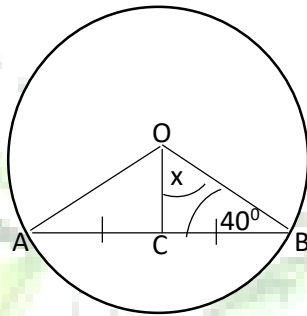
$XY \perp OC$ වේ.

$OC \perp XY$ නම් ප්‍රමේයයට අනුව $XC = CY$ වේ.



උදාහරණ:

1. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න



“වෘත්තයක කේන්ද්‍රයන් ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යයන් යා කරන රේඛාව ජ්‍යායට ලම්භ වේ” යන ප්‍රමේයට අනුව $OC \perp AB$ වේ.

$\therefore OCB$ සෘජු කෝණී ත්‍රිකෝණයකි. $\angle OCB = 90^\circ$

$$90^\circ + 40^\circ + x = 180^\circ \text{ (ත්‍රිකෝණයක කෝණ එකතුව } 180^\circ)$$

$$130^\circ + x = 180^\circ$$

$$130^\circ - 130^\circ + x = 180^\circ - 130^\circ$$

$$\underline{x = 50^\circ}$$

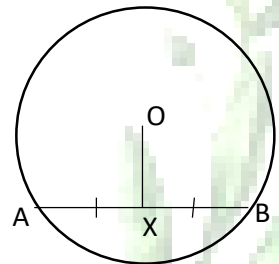
2. AB යනු, O කේන්ද්‍රය හා අරය 10cm වූ වෘත්තයක ජ්‍යායකි. AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය X වේ. $AB = 12\text{cm}$ නම් OX හි අගය සොයන්න.

AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය X නිසා,

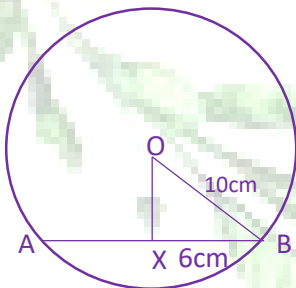
$$AX = XB.$$

$$AB = 12\text{cm}$$

$$\therefore AX = XB = 6\text{cm}$$



ප්‍රමේයයට අනුව $OX \perp AB$ වේ. OB යා කළ පසු OXB සෘජු කෝණී ත්‍රිකෝණයක් ලබා ගත හැක.



පයිතගරස් ප්‍රමේයයට අනුව,

$$OB^2 = OX^2 + XB^2$$

$$10^2 = OX^2 + 6^2$$

$$100 = OX^2 + 36$$

$$100 - 36 = OX^2$$

$$64 = OX^2$$

$$\sqrt{64} = OX$$

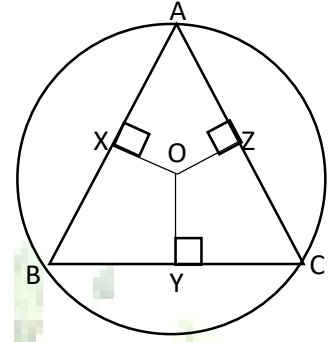
$$8\text{cm} = OX$$

$$\underline{OX = 8\text{cm}}$$

3. ABC සමපාද ත්‍රිකෝණයේ A, B හා C ලක්ෂ්‍යය O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය මත පිහිටයි. කේන්ද්‍රයේ සිට ත්‍රිකෝණයේ පාදවලට අඳින ලද ලම්බ OX, OY හා OZ වේ. AZ = 5cm නම්

- I. AC දිග
- II. ABC Δ යේ පරිමිතිය

සොයන්න.



OZ ⊥ AC නිසා,

ප්‍රමේයයට අනුව AC හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය Z වේ.

$$\begin{aligned} 1) \quad & AZ = ZC \\ & AC = AZ + ZC \\ & \quad = 5\text{cm} + 5\text{cm} \\ & \quad = \underline{10\text{cm}} \end{aligned}$$

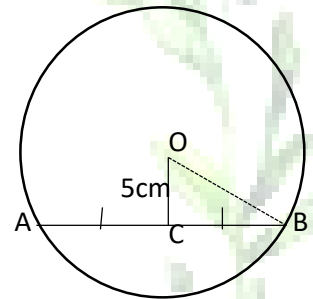
$$\begin{aligned} 2) \quad & \text{ABC සමපාද ත්‍රිකෝණයක් නිසා,} \\ & \therefore AB = BC = AC = 10\text{cm} \\ & \text{පරිමිතිය} = 10\text{cm} \times 3 \\ & \quad = \underline{30\text{cm}} \end{aligned}$$



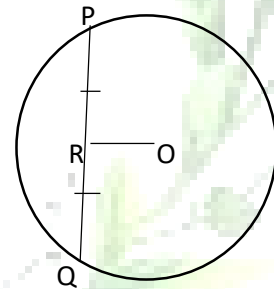


ක්‍රියාකාරකම:

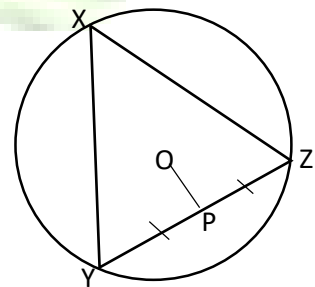
- 1) පහත දී ඇති තොරතුරු අනුව,
 - I. $\angle OCB$ හි අගය සොයන්න.
 - II. $AB = 24\text{cm}$ නම් අරය සොයන්න.



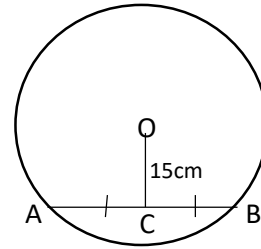
- 2) කේන්ද්‍රය O වන හා අරය 10cm වෘත්තයේ $PQ = 16\text{cm}$ නම් OR හි දිග කීයද?



- 3) XYZ යනු සමපාද ත්‍රිකෝණයකි. X , Y හා Z යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයන් 3කි. දී ඇති තොරතුරු අනුව, අරය 15cm හා $OP = 9\text{cm}$ නම් XYZ ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය සොයන්න.



4) O කේන්ද්‍රය වූද අරය 25cm වූද, වෘත්තයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව AB ජ්‍යායේ දිග සොයන්න.



5) පහත දී ඇති තොරතුරු අනුව O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ X හි අගය සොයන්න.

