

# 22 ස්පර්ශක

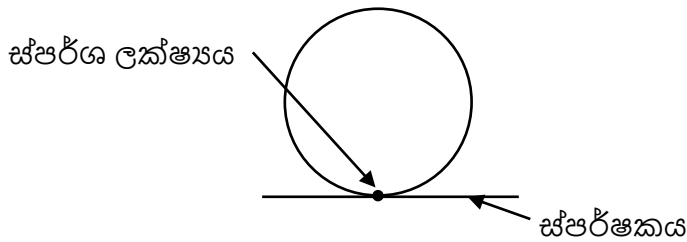


- මෙම පාඩම ඉගෙනීමෙන් ඔබට,
- වෘත්තය මත ලක්ෂ්‍යයක දී වෘත්තයට අදින ලද ස්පර්ශක ඒවායේ ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමට
  - බාහිර ලක්ෂ්‍යයක සිට වෘත්තයට අදින ලද ස්පර්ශක හා ඒවායේ ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමට
  - ඒකාන්තර වෘත්ත කණ්ඩයේ කෝණ හඳුනා ගැනීමට හා ඒ සම්බන්ධ ගැටළු විසඳීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

## හැඳින්වීම

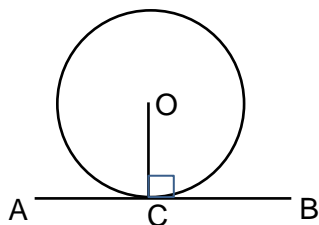
**ස්පර්ශකය** : යම් සරල රේඛාවකට සහ වෘත්තයට එක් පොදු ලක්ෂ්‍යයක් ඇත්නම් එම සරල රේඛාව එම වෘත්තයේ ස්පර්ශකයක් ලෙස හැඳින්වේ.

**ස්පර්ශ ලක්ෂ්‍යය**: ස්පර්ශකය හා වෘත්තයට පොදු ලක්ෂ්‍යය ස්පර්ශ ලක්ෂ්‍යය යි.



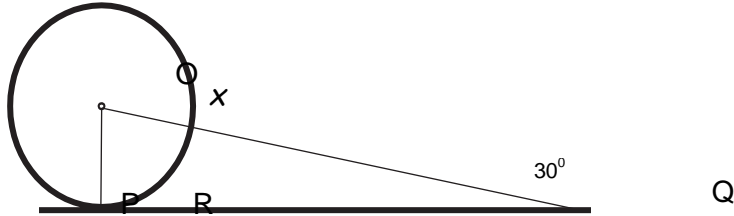
**ප්‍රමේයය** : වෘත්තයක් මත ලක්ෂ්‍යයක් ඔස්සේ අරයට ලම්බව ඇඳි රේඛාව වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් වේ.

**විලෝමය**: වෘත්තයක් මත ලක්ෂ්‍යයදී අදින ලද ස්පර්ශකය එම ස්පර්ශ ලක්ෂ්‍යයේදී ඇඳි අරයට ලම්බ වේ.



අභ්‍යාස 01

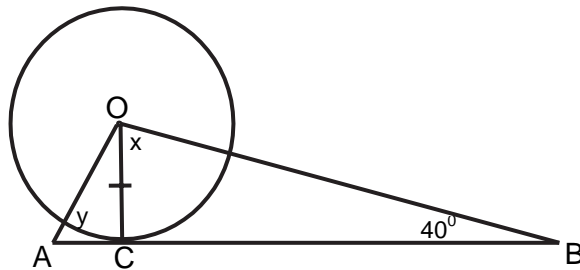
01). පහත දැක්වෙන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O ද PQ යනු වෘත්තය මත පිහිටි R ලක්ෂ්‍යයේදී ඇඳි ස්පර්ශකය ද වේ.



දී ඇති දත්ත අනුව

- i. PQ සහ OR අතර සම්බන්ධතාවක් ලියන්න.
- ii. X හි අගය සොයන්න.

02. AB යනු කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තය මත පිහිටි C ලක්ෂ්‍යයේදී ඇඳි ස්පර්ශකයක් වේ.

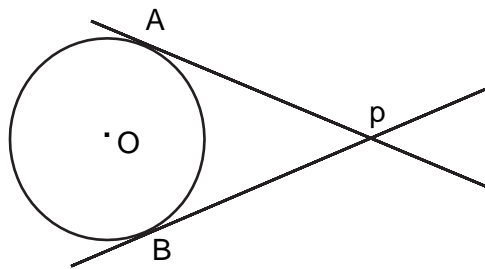


දී ඇති තොරතුරු අනුව X හා Y හි අගයන් සොයන්න.

**බාහිර ලක්ෂ්‍යය සිට වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශක**

හැඳින්වීම

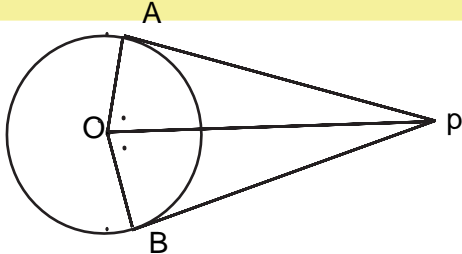
බාහිර ලක්ෂ්‍යයේ හරහා ගමන් කරමින් වෘත්තය ස්පර්ශ කරන රේඛා දෙකක් ඇඳිය හැකිය.



p - බාහිර ලක්ෂ්‍යය  
AP, BP - ස්පර්ශක

ප්‍රමේයය : බාහිර ලක්ෂ්‍යය සිට වෘත්තයට ස්පර්ශක දෙකක් ඇඳිනු ලැබේ නම්

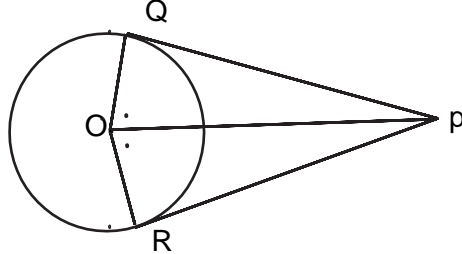
- i. ස්පර්ශක දෙක දිගින් සමාන මේ
- ii. බාහිර ලක්ෂ්‍යය හා වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය යා කරන රේඛාව ස්පර්ශක දෙක අතර කෝණය සමච්ඡේදනය කරයි
- iii. ස්පර්ශක මගින් කේන්ද්‍රයේ සමාන කෝණ ආපාතනය කරයි.



- i.  $AP=BP$
- ii.  $\angle APO = \angle BPO$
- iii.  $\angle POA = \angle POB$

අභ්‍යාසය - 02

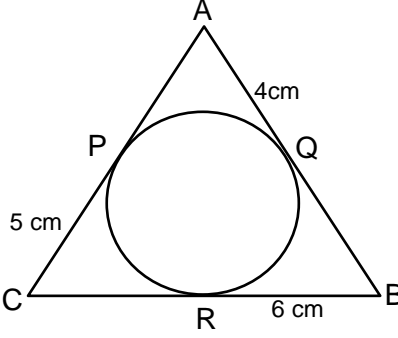
01 කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තය මත වූ Q හා R හිදී ඇඳි ස්පර්ශක P හිදී හමු වේ.



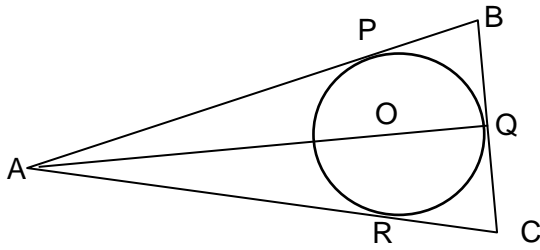
PQO ත්‍රිකෝණය හා PRO ත්‍රිකෝණය අංගසම බව පෙන්වීමේදී පහත දැක්වෙන පියවරයන්හි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

OQ = OR (.....)  
 ..... = ..... (පොදු පාදය)  
 PQO ත්‍රිකෝණය = PRO (කර්ණ පාද)  
 ත්‍රිකෝණ අංගසම වීමෙන් ඔබ එළඹෙන නිගමන 3 ක් ලියන්න.

02 . ABC ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය සොයන්න.



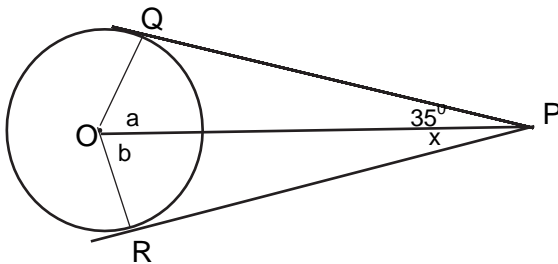
03. කේන්ද්‍රය O වන වෘත්තයේ AB, BC හා AC පාද පිළිවෙලින් P, Q හා R හි දී ස්පර්ශ කරයි.



AQ = 12 cm හා BQ = 5 cm නම්,

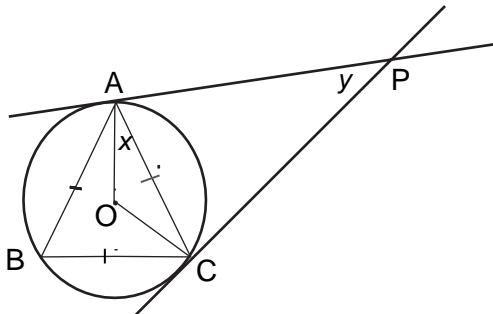
- i. AB දිග සොයන්න.
- ii. AR දිග සොයන්න.

04. PQ හා PR යනු කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශක වේ.



x, a හා b හි අගය සොයන්න.

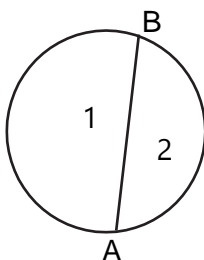
05. කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තයට P හි සිට ඇඳි ස්පර්ශක AP හා PC වේ. x හා y හි අගය සොයන්න.



### ඒකාන්තර වෘත්ත බන්ධන කෝණ

හැඳින්වීම

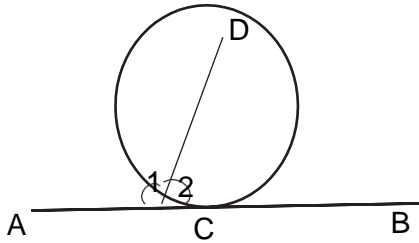
වෘත්ත බන්ධන :- වෘත්තයක ජ්‍යායක් මගින් වෘත්ත බන්ධන දෙකක් සෑදේ.



AB - ජ්‍යාය

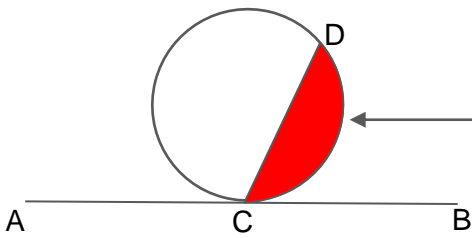
- 1 - මහා වෘත්ත කණ්ඩය
- 2 - සුළු වෘත්ත කණ්ඩය

වෘත්තයක ස්පර්ශකය, ස්පර්ශ ලක්ෂ්‍යයේදී වූ ජ්‍යායක් සමඟ කෝණ දෙකක් සාදයි.

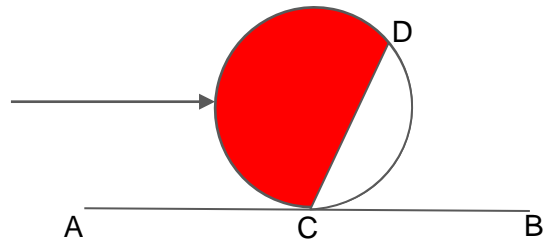


- AB - ස්පර්ශකය
- C - ස්පර්ශ ලක්ෂ්‍යය
- CD - ජ්‍යාය
- 1, 2 - ජ්‍යායත් ස්පර්ශකයත් මඟින් වූ කෝණ

**ඒකාන්තර වෘත්ත බණ්ඩය**

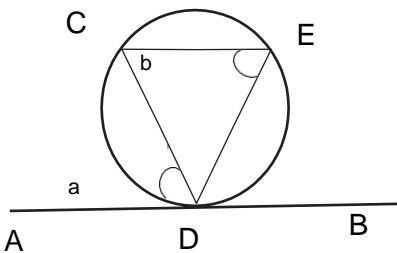


$\widehat{ACD}$  ට ඒකාන්තර වෘත්ත බණ්ඩය

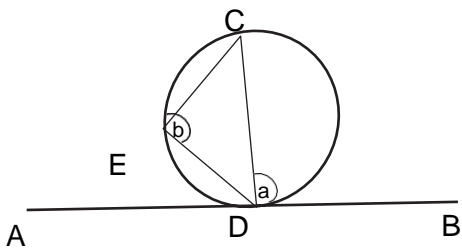


$\widehat{BCD}$  ට ඒකාන්තර වෘත්ත බණ්ඩය

ප්‍රමේයය:- වෘත්තයකට ඇඳි ස්පර්ශකයත්, ස්පර්ශ ලක්ෂ්‍යයේදී ඇඳි ජ්‍යායත් අතර කෝණය ඒකාන්තර වෘත්ත බණ්ඩයේ කෝණවලට සමාන වේ.



a - ස්පර්ශකයත් ජ්‍යායත් අතර කෝණය



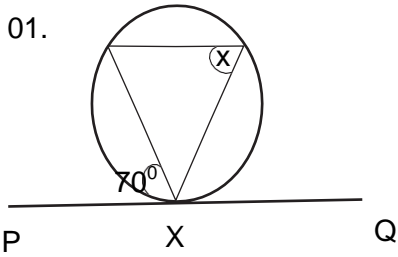
b- a හි ඒකාන්තර වෘත්ත බණ්ඩයේ කෝණය

එවිට  $a = b$  වේ.

අභ්‍යාසය - 03

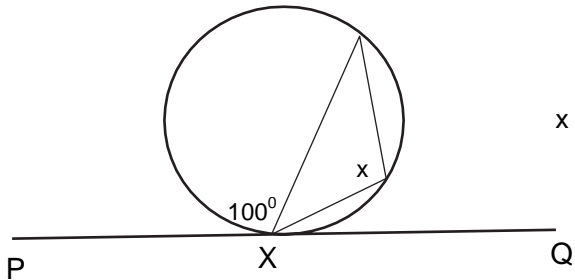
PQ යනු වෘත්තයට X ලක්ෂ්‍යයේ දී අදින ලද ස්පර්ශකයකි

01.



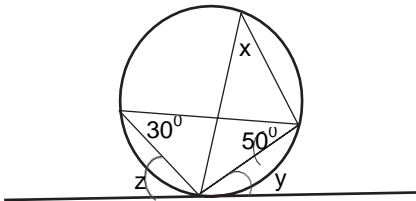
x හි අගය සොයන්න

02.

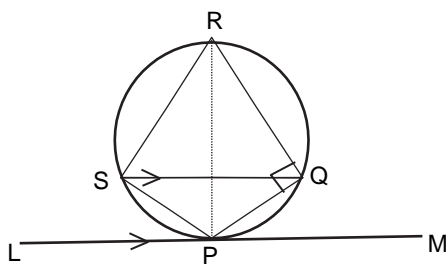


x හි අගය සොයන්න

03. x , y හා z හි අගය සොයන්න



04. දී ඇති රූපයේ P , Q , R හා S ලක්ෂ්‍ය වෘත්තයක් මත පිහිටයි. P හි දී වෘත්තයට ඇදී ස්පර්ශක LM වේ. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව ,



- i. QPM ට සමාන කෝණයක් නම් කර හේතු දක්වන්න
- ii. PR මගින් QRS සමච්ඡේදනය වන බව පෙන්වන්න.
- iii. PQ=PS බව පෙන්වන්න.