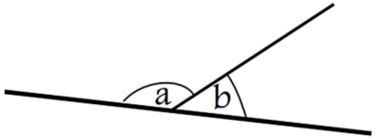
අ.පො.ස. සාමාන්‍යපෙළට ජ්‍යාමිතික ප්‍රමේයයන්

ප්‍රමේයය 01

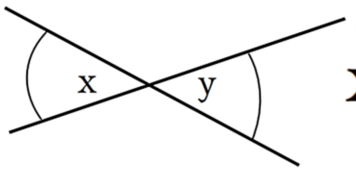
එක් සරල රේඛාවක් තවත් සරල රේඛාවකට හමුවීමෙන් සෑදෙන බද්ධ කෝණ දෙකේ ඓක්‍යය සෘජු කෝණ දෙකකට සමාන වේ.(ඓක්‍යය 180^0ක් වේ)



$a + b = 180^0$

ප්‍රමේයය 02

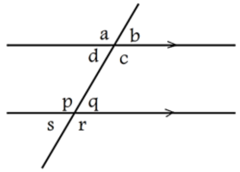
සරල රේඛා දෙකක් එකිනෙක ඡේදනය වීමෙන් සෑදෙන ප්‍රතිමුඛ කෝණ සමාන වේ. (සාධනය අවශ්‍යයි)



$x = y$

ප්‍රමේයය 03

සමාන්තර රේඛා දෙකක් තීර්යක් රේඛාවකින් ඡේදනය වීමෙන් සෑදෙන,
(i) අනුරූප කෝණ සමාන වේ.
(ii) ඒකාන්තර කෝණ සමාන වේ.
(iii) මිත්‍ර කෝණ යුගලයක ඓක්‍යය සෘජු කෝණ දෙකකට සමාන වේ.



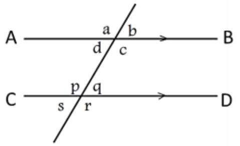
අනුරූප කෝණ- $a = p$ $b = q$
$d = s$ $c = r$

ඒකාන්තර කෝණ- $d = q$ $c = p$

මිත්‍ර කෝණ - $c + q = 180^0$
$d + p = 180^0$

ප්‍රමේයය 04

සරල රේඛා දෙකක් තීර්යක් රේඛාවකින් ඡේදනය වූ විට සෑදෙන,
(i) අනුරූප කෝණ යුගලයක් සමාන වේ නම් හෝ
(ii) ඒකාන්තර කෝණ යුගලයක් සමාන වේ නම් හෝ
(iii) මිත්‍ර කෝණ යුගලයක ඓක්‍යය සෘජු කෝණ දෙකකට සමාන වේ නම් හෝ **එම සරල රේඛා දෙක සමාන්තර වේ.**



අනුරූප කෝණ $a = p$ හෝ $b = q$ හෝ
$d = s$ හෝ $c = r$ හෝ

ඒකාන්තර කෝණ $d = q$ හෝ $c = p$ හෝ

මිත්‍ර කෝණ $c + q = 180^0$ හෝ
$d + p = 180^0$ හෝ

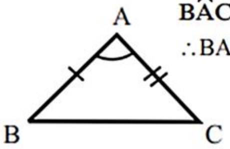
නම් , $AB \parallel CD$ වේ

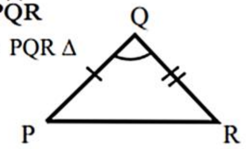
ප්‍රමේයය 05

පා.කෝ.පා. ප්‍රමේයය

එක් ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් සහ **අන්තර්ගත කෝණය** තවත් ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකකට හා **අන්තර්ගත කෝණයට** සමාන වේ නම් එම ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම වේ. (පා,කෝ,පා)

$AB = PQ$
$AC = QR$
$B\hat{A}C = P\hat{Q}R$
$\therefore BAC\ \Delta \equiv PQR\ \Delta$



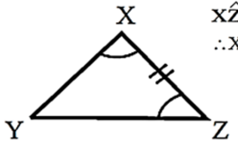


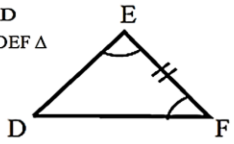
ප්‍රමේයය 06

කෝ.කෝ.පා. ප්‍රමේයය

එක් ත්‍රිකෝණයක කෝණ දෙකක් සහ පාදයක් තවත් ත්‍රිකෝණයක කෝණ දෙකකට හා අනුරූප පාදයට සමාන නම්, එම ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම වේ. **(කෝ,කෝ,පා)**

$XZ = EF$
$Y\hat{X}Z = D\hat{E}F$
$X\hat{Z}Y = E\hat{F}D$
$\therefore XYZ\ \Delta \equiv DEF\ \Delta$



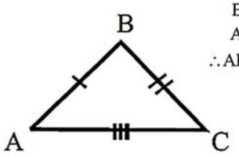


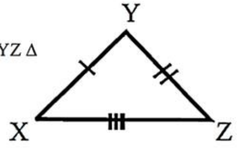
ප්‍රමේයය 07

පා.පා.පා. ප්‍රමේයය

එක් ත්‍රිකෝණයක පාද තුන තවත් ත්‍රිකෝණයක පාද තුනට සමාන නම්, එම ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම වේ. **(පා,පා,පා)**

$AB = XY$
$BC = YZ$
$AC = XZ$
$\therefore ABC\ \Delta \equiv XYZ\ \Delta$



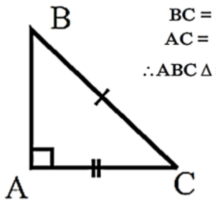


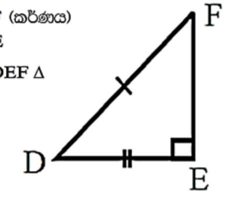
ප්‍රමේයය 08

කර්ණ.පා. ප්‍රමේයය

සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක කර්ණය සහ පාදයක් තවත් සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක කර්ණයට හා අනුරූප පාදයකට සමාන වේ නම්, එම ත්‍රිකෝණ අංගසම වේ. **(කර්ණ,පා)**

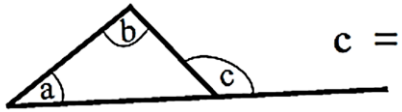
$BC = DF$ (කර්ණය)
$AC = DE$
$\therefore ABC\ \Delta \equiv DEF\ \Delta$





ප්‍රමේයය 09

ත්‍රිකෝණයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණය එහි අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණ දෙකෙහි ඓක්‍යයට සමාන වේ.

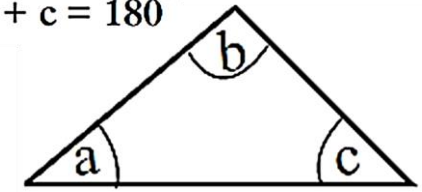


$c = a + b$

ප්‍රමේයය 10

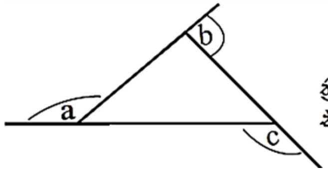
ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ තුනෙහි එකතුව 180^{0} කි.

$a + b + c = 180^{0}$



ප්‍රමේයය 11

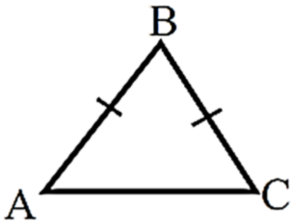
- පාද n ඇති බහු අස්‍රයක අභ්‍යන්තර කෝණ සියල්ලෙහි එකතුව සෘජුකෝණ $(2n - 4)$ ක් වේ.
- $180\,(n - 2)$ මෙහි n යනු බහුඅස්‍රයේ පාද ගණනයි
- පාද n ඇති බහු අස්‍රයක බාහිර කෝණ සියල්ලෙහි එකතුව 360^{0} ක් වේ



ත්‍රිකෝණයක බාහිර කෝණ වල එකතුව 360^{0}කි

ප්‍රමේයය 12

ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් සමාන වේ නම්, ඒ පාද දෙකට සම්මුඛ කෝණ සමාන වේ.

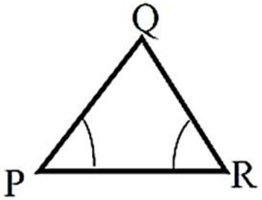


$AB = BC$ නිසා

$\therefore B\hat{A}C = B\hat{C}A$

ප්‍රමේයය 13

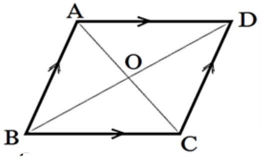
ත්‍රිකෝණයක කෝණ දෙකක් සමාන නම්, ඒ කෝණ දෙකට සම්මුඛ පාද සමාන වේ.



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

$\therefore PQ = QR$

ප්‍රමේයය 14

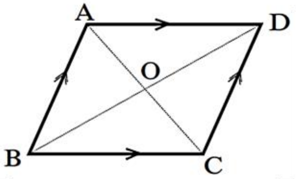


සමාන්තරාස්‍රයක

- සම්මුඛ පාද දිගින් සමාන වේ
- සම්මුඛ කෝණ විශාලත්වයෙන් සමාන වේ,
- එක් එක් විකර්ණය මඟින් සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලය සමච්ඡේදනය කරයි.
  - $ABD\,\Delta = BCD\,\Delta$ - (විකර්ණය BD)
  - $ADC\,\Delta = ABC\,\Delta$ - (විකර්ණය AC)
- විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වේ.(සාධනය අවශ්‍යයි)

ප්‍රමේයය 15

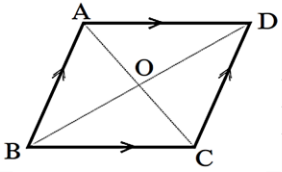
සමාන්තරාස්‍රයක විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වේ.



$AO = OC \;,\; BO = OD$

ප්‍රමේයය 16

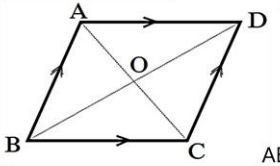
චතුරස්‍රයක සම්මුඛ පාද සමාන නම්, එම චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයක් වේ.



AD = BC ද
AB = CD ද නම්,
ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි

ප්‍රමේයය 17

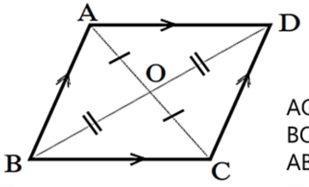
චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ සමාන නම්, එම චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයක් වේ.



$A\hat{D}C = A\hat{B}C$ ද
$B\hat{A}D = B\hat{C}D$ ද නම්,
ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි

ප්‍රමේයය 18

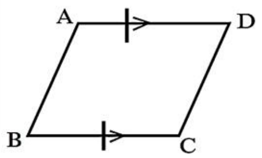
චතුරස්‍රයක විකර්ණ එකිනෙක සමච්ඡේදනය වේ නම්, එය සමාන්තරාස්‍රයක් වේ.



AO = OC ද
BO = OD ද නම්,
ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි

ප්‍රමේයය 19

චතුරස්‍රයක සම්මුඛ පාද යුගලයක් **සමාන හා සමාන්තර වේ** නම්, එම චතුරස්‍රය සමාන්තරාස්‍රයක් වේ



ABCD චතුරස්‍රයේ

AD = BC හා

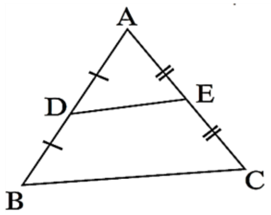
AD // BC වේ නම්

∴ ABCD සමාන්තරාස්‍රයකි

★ ප්‍රමේයය 20

මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය

ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය යා කරන රේඛාව ත්‍රිකෝණයෙහි ඉතිරි පාදයට සමාන්තර වන අතර , දිගින් එම පාදයෙන් හරි අඩක් වේ

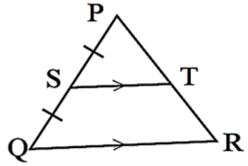


1) DE // BC

2) DE = $\frac{1}{2}$BC

★ ප්‍රමේයය 21

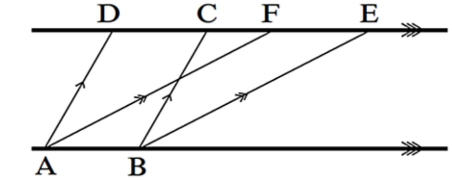
ත්‍රිකෝණයක එක පාදයක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය හරහා තවත් පාදයකට සමාන්තරව අඳින ලද රේඛාව ඉතිරි පාදය සමච්ඡේදනය කරයි.



PT = TR වේ

★ ප්‍රමේයය 22

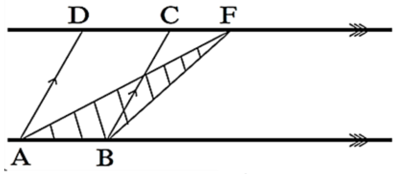
එකම ආධාරකය මත හා එකම සමාන්තර රේඛා අතර පිහිටි සමාන්තරාස්‍ර වර්ගඵලයෙන් සමාන වේ.



ABCD ▱ = ABEF ▱

★ ප්‍රමේයය 23

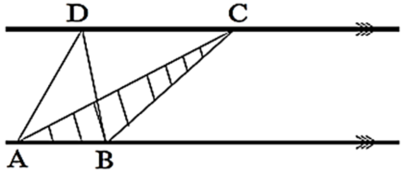
ත්‍රිකෝණයක් ද, සමාන්තරාස්‍රයක් ද ,එකම ආධාරකය මත හා එකම සමාන්තර රේඛා අතර පිහිටා ඇති නම්, ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය සමාන්තරාස්‍රයේ වර්ගඵලයෙන් හරි අඩකට සමාන වේ.



$\frac{1}{2}$ABCD ▱ = ABF ◺

★ ප්‍රමේයය 24

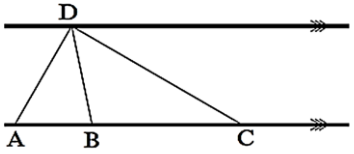
එකම ආධාරකය මත හා එකම සමාන්තර රේඛා අතර පිහිටි ත්‍රිකෝණ වර්ගඵලයෙන් සමාන වේ.



ABD △ = ABC △

ප්‍රමේයය 25

ආධාරකය එකම සරල රේඛාවක පිහිටි පොදු ශීර්ෂයක් ඇති ත්‍රිකෝණවල වර්ගඵල ,ඒවායේ ආධාරකවල දිගට සමානුපාතික වේ



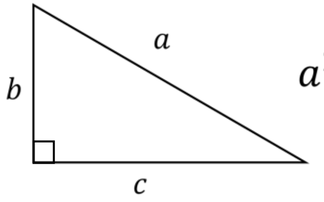
ABD △ : ABF △

AB : BC

★ ප්‍රමේයය 26

පයිතගරස් ප්‍රමේයය

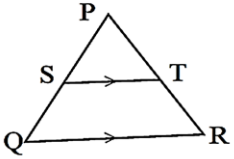
සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක කර්ණය මත ඇඳි සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය සෘජු කෝණය අඩංගු පාද මත අඳින ලද සමචතුරස්‍රවල වර්ගඵලයන්ගේ එකතුවට සමාන වේ. **(පයිතගරස් සම්බන්ධය)**



$$a^2 = b^2 + c^2$$

ප්‍රමේයය 27

ත්‍රිකෝණයක එක පාදයකට සමාන්තරව අඳින ලද සරල රේඛාවක් එහි ඉතිරි පාද දෙක සමානුපාතිකව බෙදයි.

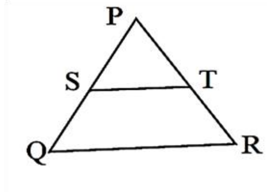


$$\frac{PS}{SQ} = \frac{PT}{TR}$$

PS : SQ = PT : TR

ප්‍රමේයය 28

සරල රේඛාවක් මඟින් ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් සමානුපාතිකව බෙදේ නම්,
එම සරල රේඛාව ත්‍රිකෝණයේ ඉතිරි පාදයට සමාන්තර වේ.



$\frac{PS}{SQ} = \frac{PT}{TR}$

PS : SQ = PT : TR

නම්

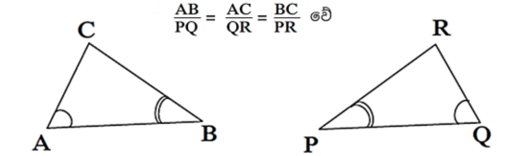
ST // QR වේ

ප්‍රමේයය 29

ත්‍රිකෝණ දෙකක් සමකෝණී වේ නම්,
එම ත්‍රිකෝණ දෙකේ අනුරූප පාද සමානුපාතික වේ.

ABC සහ PQR සමකෝණී ත්‍රිකෝණනම්

$\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{QR} = \frac{BC}{PR}$ වේ

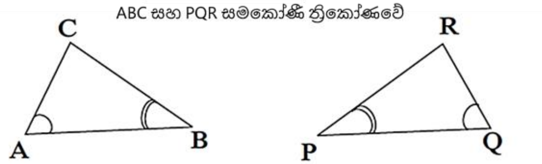


ප්‍රමේයය 30

ත්‍රිකෝණ දෙකක පාද සමානුපාතික නම්,
ඒ ත්‍රිකෝණ සමකෝණික වේ.

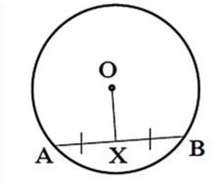
$\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{QR} = \frac{BC}{PR}$ නම්

ABC සහ PQR සමකෝණී ත්‍රිකෝණවේ



★ ප්‍රමේයය 31

වෘත්තයක ජ්‍යායක මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය
කේන්ද්‍රයට යා කරන රේඛාව
එම ජ්‍යායට ලම්බ වේ. (සාධනය අවශ්‍යයි)

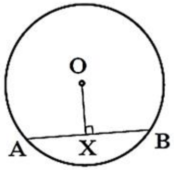


AX = XB නම්

$\therefore$ AB $\perp$ OX වේ

★ ප්‍රමේයය 32

වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට ජ්‍යායට අඳින ලද ලම්භයෙන්
එම ජ්‍යාය සමච්ඡේදනය වේ.

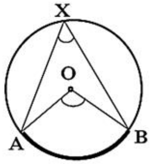


AB $\perp$ OX නම්

$\therefore$ AX = XB වේ

★ ප්‍රමේයය 33

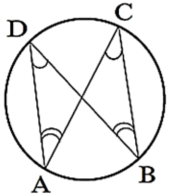
වෘත්ත චාපයකින් කේන්ද්‍රය මත ආපාතනය කරන කෝණය
එම චාපය මඟින් වෘත්තයේ ඉතිරි කොටස මත ආපාතනය කරන
කෝණය මෙන් දෙගුණයක් වේ. (සාධනය අවශ්‍යයි)



$A\hat{O}B = 2.A\hat{X}B$ වේ

★ ප්‍රමේයය 34

වෘත්තයක එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ සමාන වේ.

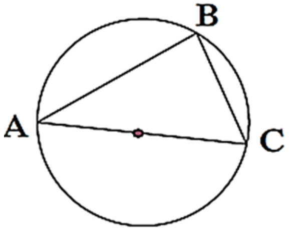


1) $A\hat{D}B = A\hat{C}B$ වේ

2) $D\hat{A}C = D\hat{B}C$ වේ

★ ප්‍රමේයය 35

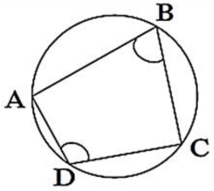
අර්ධ වෘත්තයක පිහිටි කෝණ සෘජුකෝණ වේ.



$A\hat{B}C = 90^0$

★ ප්‍රමේයය 36

වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක වේ.

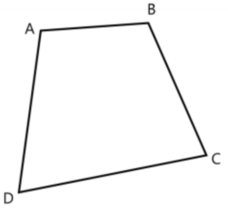


$A\hat{B}C + A\hat{D}C = 180^0$

$D\hat{A}B + D\hat{C}B = 180^0$

ප්‍රමේයය 37

චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක වේ නම්, එම චතුරස්‍රයේ ශීර්ෂ වෘත්තයක් මත පිහිටයි.



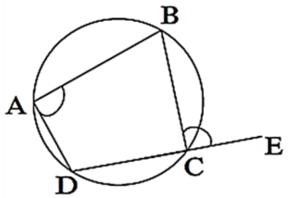
$A\hat{B}C + A\hat{D}C = 180^0$ ද

$D\hat{A}B + D\hat{C}B = 180^0$ ද නම්

ABCD වෘත්ත චතුරස්‍රයකි

★ ප්‍රමේයය 38

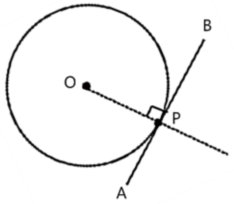
වෘත්ත චතුරස්‍රයක පාදයක් දික් කල විට සෑදෙන බාහිර කෝණය අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයට සමාන වේ.



$D\hat{A}B = B\hat{C}E$

ප්‍රමේයය 39

වෘත්තයක් මත වූ ලක්ෂ්‍යයක් ඔස්සේ අරයට ලම්භව ඇඳි සරල රේඛාව වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් වේ.

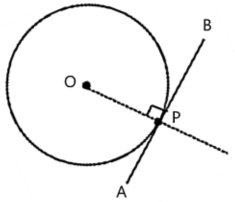


OP ⊥ AB නම්

AB යනු P හිදී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකයක් වේ

ප්‍රමේයය 40

වෘත්තයක ස්පර්ශකයක්, ස්පර්ශ ලක්ෂ්‍යය හරහා ඇඳි අරයට ලම්භ වේ.



AB යනු P හිදී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකයක් නම්

OP ⊥ AB නම්

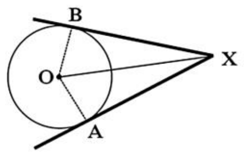
ප්‍රමේයය 41

බාහිර ලක්ෂ්‍යයක සිට වෘත්තයකට ස්පර්ශක දෙකක් අඳිනු ලැබේ නම් එම

(i) ස්පර්ශක දෙක දිගින් සමාන වේ.

(ii) ස්පර්ශක වලින් වෘත්තයෙහි කේන්ද්‍රයේ සමාන කෝණ ආපාතනය කරයි.

(iii) බාහිර ලක්ෂ්‍යය හා කේන්ද්‍රය යා කරන සරල රේඛාව ස්පර්ශක අතර කෝණය සමච්ඡේදනය කරයි. (සාධනය අවශ්‍යයි)



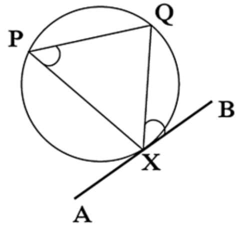
1) AX = BX

2) $B\hat{O}X = A\hat{O}X$

3) $B\hat{X}O = A\hat{X}O$

ප්‍රමේයය 42

වෘත්තයකට ඇඳි ස්පර්ශකයත්, ස්පර්ශ ලක්ෂ්‍යයේ දී ඇඳි ජ්‍යායත් අතර කෝණය ඒකාන්තර වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණයට සමාන වේ.



$B\hat{X}Q = Q\hat{P}X$

★ **ELC වලට ඇතුළත් වන ප්‍රමේයයන්**

ගණන් ඉස්කෝලෙ

6 - 11 ශ්‍රේණිවල සිසුන් සඳහා පැවැත්වෙන ZOOM online class සඳහා සම්බන්ධ වීමට

නම ...... පාසල ..... ශ්‍රේණිය ......

0773442181 ට Whatsapp message එකක් යොමු කරන්න

- සජීවීකරණ පාඩම්
- ගණිත ක්‍රීඩා
- ඒකක පරීක්ෂණ
- වාර පරීක්ෂණ
- පුනරීක්ෂණ පැවරුම්

- මගහැරෙන පන්ති සඳහා රෙකෝඩින් ලබාදෙනු ලැබේ
- පළමු දින නොමිලේ
- මාසික ගාස්තුව රු.500 ක් පමණයි
- වර්ෂ අවසාන පරීක්ෂණය සඳහා සහතික පත්‍රයක් නිවසටම

www.gananiskole.lk මහේෂ් ප්‍රියංකර (National Diploma in Teaching SNCOE) /gananiskole ganan iskole gananiskole gananiskole