9 ශ්‍රේණිය

ගණිතය

ඒකකය 16

ත්‍රිකෝණයක Type equation here.

කෝණ

කියවීම් ද්‍රව්‍යය

ත්‍රිකෝණයක කෝණ

ආර්. ඒම්. ඒ දිල්රුක්ෂි රත්නායක

ර/ ඇඹි/ රාහුල ජාතික පාසල - ගොඩකවෙල

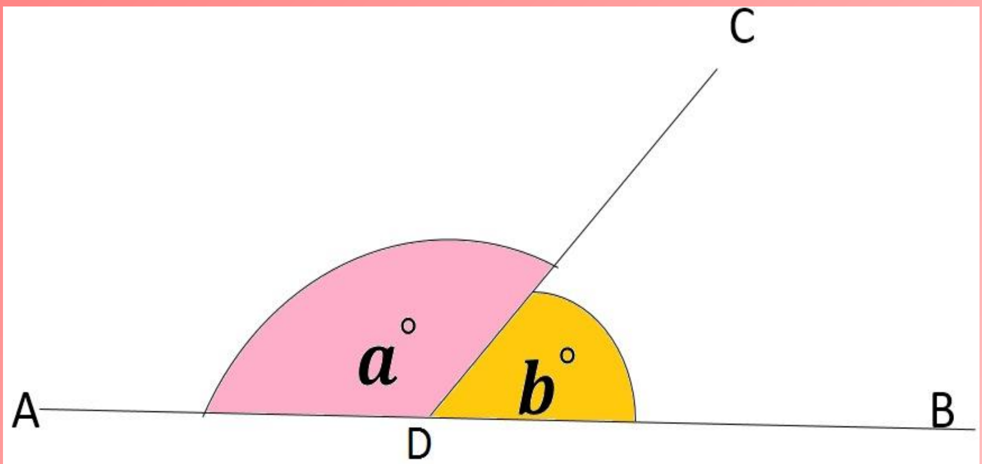
ත්‍රිකෝණයක කෝණ

මෙම පාඩම ඉගෙනීමෙන් ඔබට,

"ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ තුනෙහි එකතුය 180° වේ " යන ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් සරල ගැටළු විසඳීමට

"ත්‍රිකෝණයක පාදයක් දික් කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණය එහි අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණ දෙකෙහි එකතුයට සමාන වේ" යන ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් සරල ගැටළු විසඳීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

. සරල රේඛාවක මත බද්ධ කෝණවල පරිපූරක වේ.



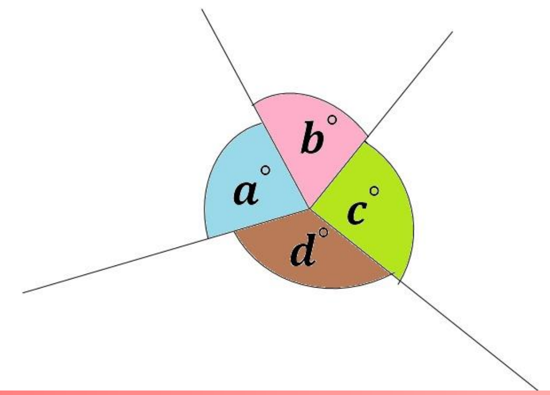
සරල රේඛාවක් මත පිහිටි බද්ධ කෝණවල විශාලත්වය විශාලත්වය 180^0 වේ.

$a + b = 180$

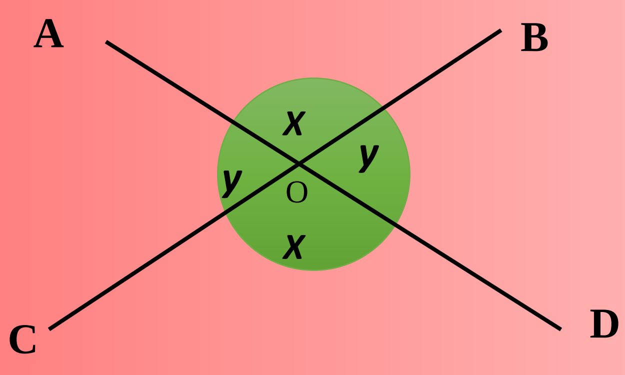
ලක්ෂ්‍යයක් වටා කෝණවල ඓකය 360^0

O ලක්ෂ්‍ය වටා කෝණ හතරක් පිහිටා ඇත.

a + b + c + d = 360



- සරල රේඛා දෙකක් ඡේදනය වීමෙන් සෑදෙන ප්‍රතිමුඛ කෝණ සමාන වේ.

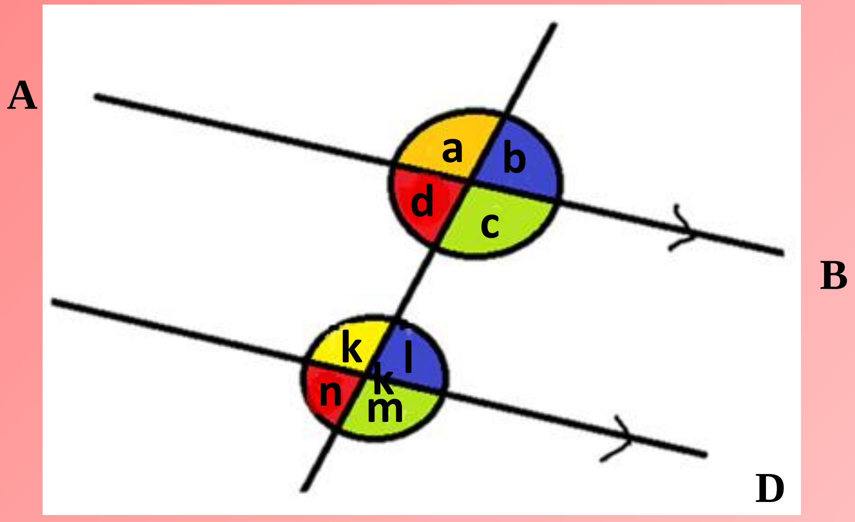


AOB හා COB සරල රේඛා දෙකකි. ඒම රේඛා දෙක O ලක්ෂ්‍යයේ ඡේදනය වේ.

AOD = COB

AOC = BOD වේ.

- සමාන්තර රේඛා ආශ්‍රිත කෝණ



AB // CD වේ.

- c හා k මගින් දැක්වෙන කෝණ

  d හා l මගින් දැක්වෙන කෝණ ඒකාන්තර කෝණ වේ.

  (සමාන්තර රේඛා අතර පිහිටි ඒකාන්තර කෝණ සමාන වේ.)

- a හා k ; d හා n

  b හා l ; c හා m මගින් දැක්වෙන කෝණ මගින් අනුරූප කෝණ නිරූපනය වේ.

  (සමාන්තර රේඛා අතර පිහිටි අනුරූප කෝණ සමාන වේ.)

- d හා k

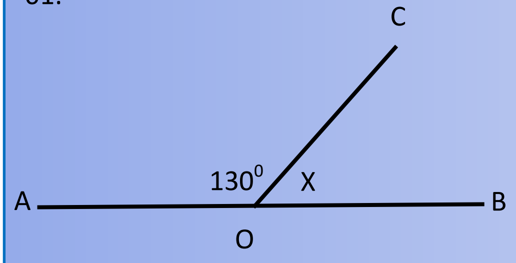
  c හා l

  මගින් දැක්වෙන කෝණ මගින් මිත්‍ර කෝණ නිරූපණය වේ.

  (සමාන්තර රේඛා අතර පිහිටි මිත්‍ර කෝණ වල අගය 180^0 වේ.)

උදාහරණ ගැටළු

01.



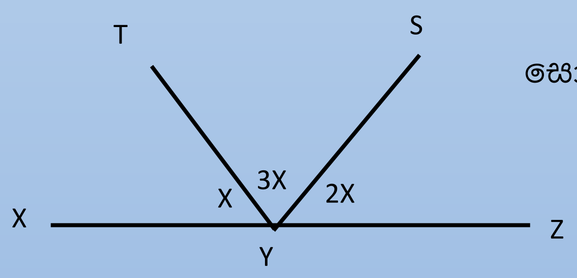
AOB සරල රේඛාවකි. X හි විශාලත්වය සොයන්න.

X + 130 = 180(සරල රේඛාවක පිහිටි බද්ධ කෝණ)

X = 180 - 130

X = 50

02.



XYZ සරල රේඛාවකි. X විශාලත්වය සොයන්න.

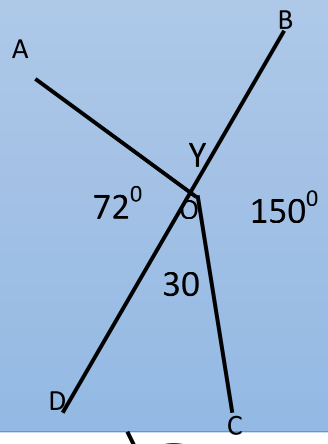
$X + 3X + 2X = 180$ (සරල රේඛාවක පිහිටි බද්ධ කෝණ වේ.)

$6X = 180$

$6X / 6 = 180 / 6$

$X = 30$

03.



O ලක්ෂ්‍ය වටා පිහිටි කෝණ හතරක් රූපයේ දැක්වේ. AOB හි විශාලත්වය සොයන්න.

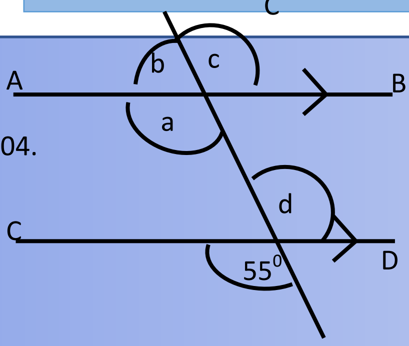
$72 + 30 + 150 + Y = 360$ (ලක්ෂ්‍යයක් වටා පිහිටි කෝණ)

$278 + Y = 360$

$Y = 360 - 278$

$Y = 82$

04.



රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු භාවිතයෙන් a, b, c, d මගින් දැක්වෙන ඒක් ඒක් කෝණයෙහි විශාලත්වය සොයන්න.

$a = 55$ (අනුරූප කෝණ, AB // CD)

$a = d = 55$ (ඒකාන්තර කෝණ, AB // CD)

$a = b = 55$ (මිත්‍ර කෝණ)

$a + b = 180$ (සරල රේඛාවක පිහිටි බද්ධ කෝණ)

$55 + b = 180$

$b = 180 - 55$

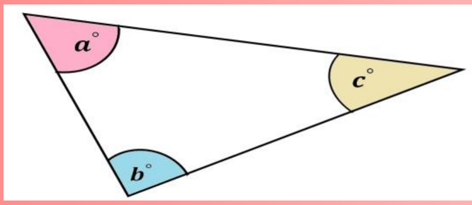
$b = 125$

පෙළපොතෙහි පිටු අංක 83 හා 84 පිහිටි පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසයෙහි ගැටලු විසඳිය හැක.

පෙර දැනුම

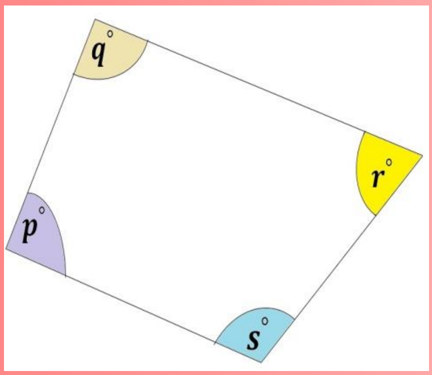
✓ ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණවල ඓක්‍යය 180^0 කි.

a + b + c = 180



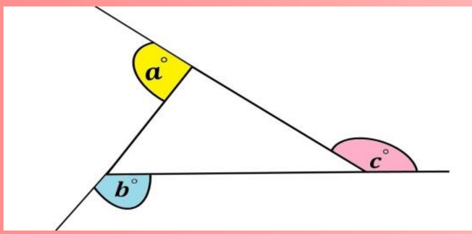
✓ චතුරස්‍රයක අභ්‍යන්තර කෝණවල ඓක්‍යය 360^0 කි.

p + q + r + s = 360



✓ ත්‍රිකෝණයක බාහිර කෝණවල ඓක්‍යය 360^0 කි.

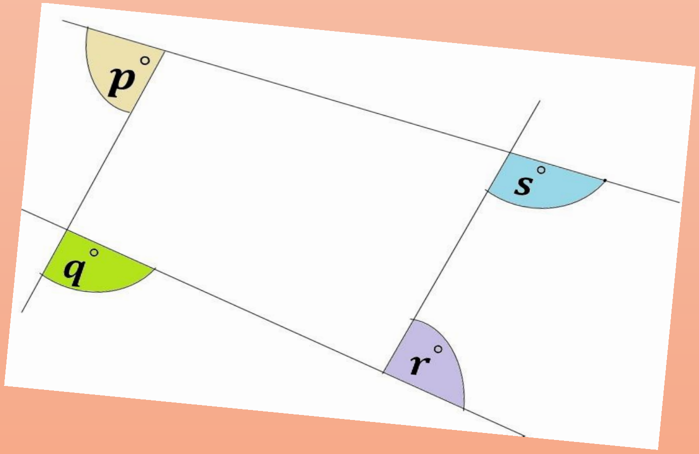
a + b + c = 360



✓

✓

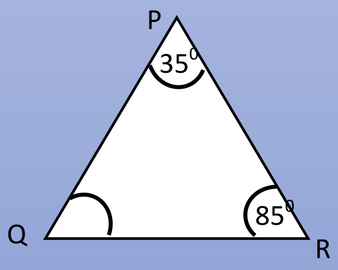
✓ චතුරස්‍රයක බාහිර කෝණවල ඓක්‍යය 360^0 කි.



p + q + r + s = 360

උදාහරණ ගැටළු

01. රූපයේ දක්වා ඇති තොරතුරු අනුව PQR කෝණයෙහි විශාලත්වය සොයන්න.



35 + 85 + PQR = 180 (ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ)

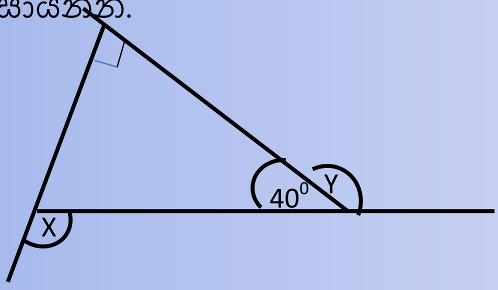
120 + PQR = 180

PQR = 180 – 120

PQR = 60

02.

02 රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව X හා Y මගින් දැක්වෙන කෝණයෙහි විශාලත්වය සොයන්න.



i. Y + 40 = 180 (සරල රේඛාවක පිහිටි බද්ධ කෝණ)
Y = 180 + 40
Y = 140

ii. *x* + Y + 90 = 360 (ත්‍රිකෝණයක පිහිටි බාහිර කෝණ)

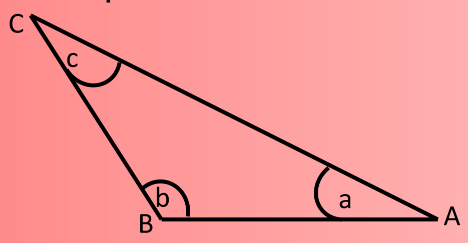
X + 140 + 90 = 360

X + 230 =360

X =360 - 230

X = 130

<u>ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ</u>



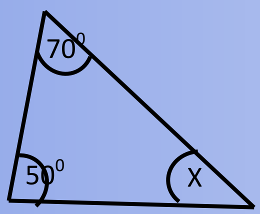
ABC ත්‍රිකෝණයේ a , b , c යනු ත්‍රිකෝණයේ අභ්‍යන්තර කෝණ තුනයි.

ප්‍රමේයය: ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ තුනෙහි ඓක්‍යය 180^0 ක් වේ.

$ABC + BCA + CAB = 180^0$

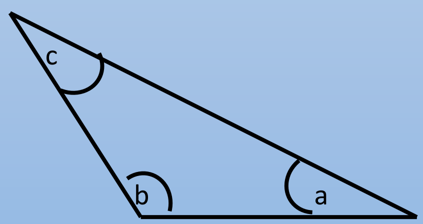
උදාහරණ:

i.



X හි විශාලත්වය සොයන්න.

50 + 70 + X	= 180 (ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ)
120 + X	= 180
X	= 180 – 120
X	= 60



X + 3X + 2X	= 180 (ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ)
6X	= 180
6X /6	=180
X	=30

ii. ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ දෙකක් අතර අනුපාතය 1 : 3 වේ. ඒම කෝණ දෙකෙහි ඒකතුව 128^0 නම්, කෝණ තුනෙහි අගය වෙන වෙනම සොයන්න.

කෝණ දෙක a : b ලෙස සලකමු.

1 : 3

කෝණ වල අනුපාත අතර ඒකතුව = 1 + 3

= 4

a කෝණයෙහි විශාලත්වය $= \frac{1}{4} * 128^0$

$= 32^0$

b කෝණයෙහි විශාලත්වය $= \frac{3}{4} * 128^0$

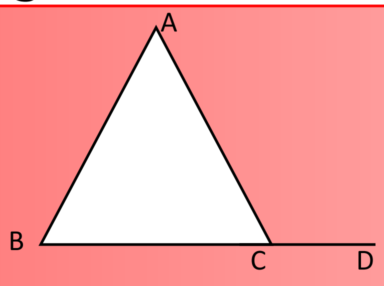
$= 96^0$

ඉතිරි කෝණයෙහි විශාලත්වය $= 180^0 - (128^0)$

$= 52^0$

පෙළපොතෙහි පිටු අංක 87 හා 88 පිටුවල අභ්‍යාසය විසඳන්න.

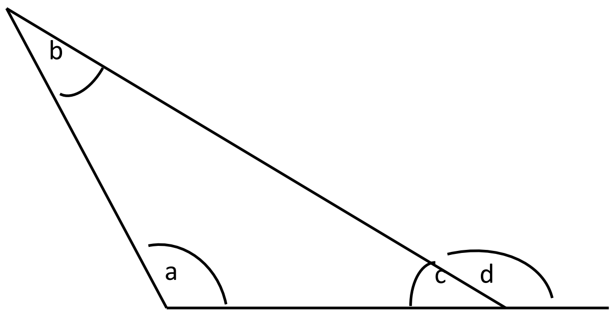
ත්‍රිකෝණයක බාහිර කෝණ



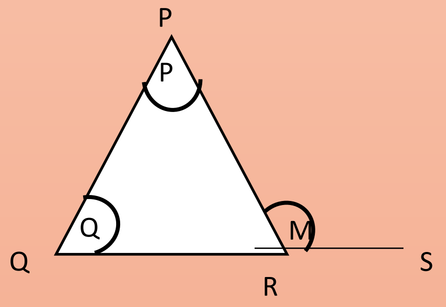
ABC ත්‍රිකෝණයේ BC පාදය දික්කර ඒ මත D ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කර ඇත.

ACD යනු ත්‍රිකෝණයේ බාහිර කෝණයයි.

ඒම බාහිර කෝණයට අනුබද්ධ අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණ CBA හා BAC වේ.



- **d බාහිර කෝණයෙහි අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණ යුගලය a හා b වේ.**



ත්‍රිකෝණයක බාහිර කෝණය හා අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණ අතර සම්බන්ධය පහත පරිදි දැක්විය හැක.

PRS = RQP + QPR

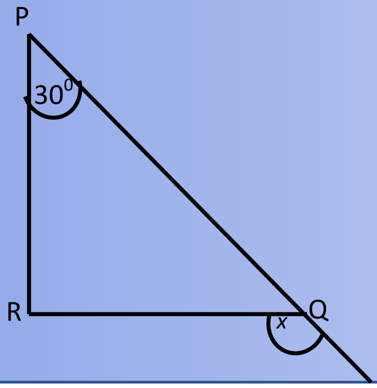
M = Q + P

මෙය ප්‍රමේයයක් ලෙස පහත පරිදි දැක්විය හැකිය.

ප්‍රමේයය:

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

උදාහරණ ගැටළු

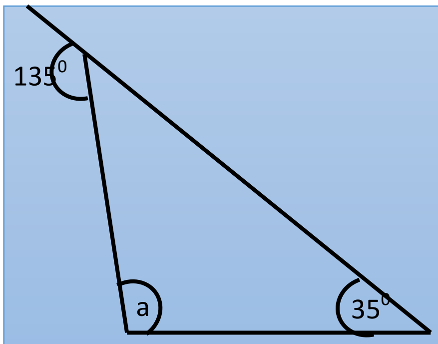


PQR ත්‍රිකෝණයේ PQ පාදය S දක්වා දික් කර ඇත.

x යනු PQR ත්‍රිකෝණයේ බාහිර කෝණයකි.

x = 90 + 30

x = 120

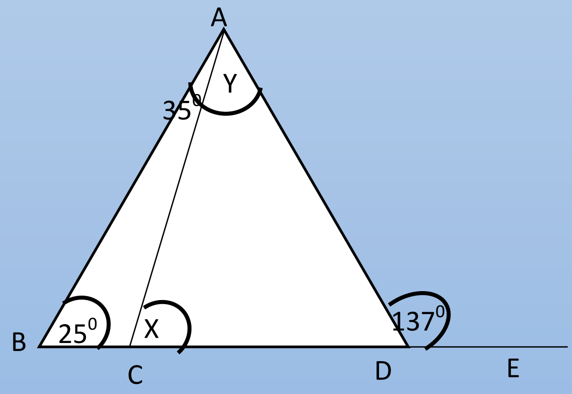


a හි විශාලත්වය සොයන්න.

35 = a + 35

135 - 35 = a

100 = a



X හා Y හි විශාලත්වය සොයන්න.

ABC Δ යෙන්

X = 25 + 35

X = 60

ACD Δ යෙන්

137 = X + Y

137 = 60 + Y

137 – 60 = Y

77 = Y

පෙළ පොතෙහි පිටු අංක 92 , 93 පිහිටි අභ්‍යාසය 16.2 පිළිතුරු සපයන්න.