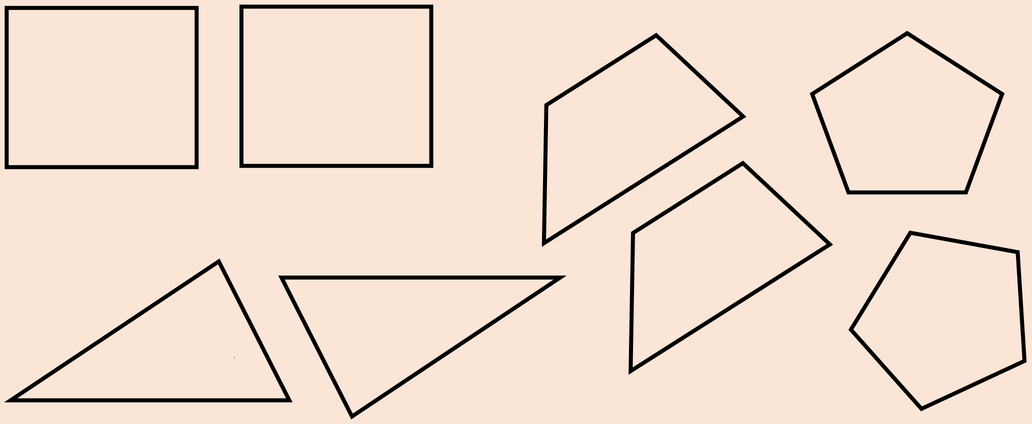
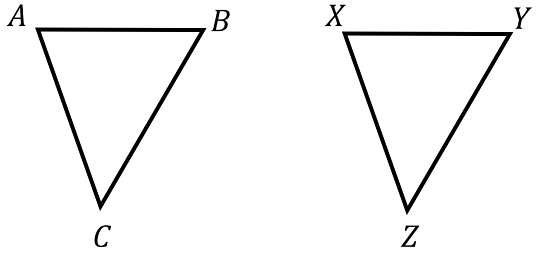
Self-Study Pack

ත්‍රිකෝණ අංගසාම්‍ය



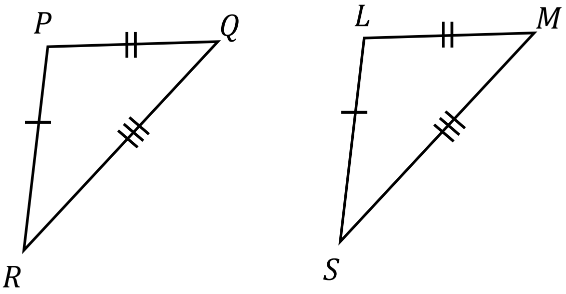
එකිනෙක මත සමාන කළ හැකි තල රූප දෙකක් ගත් විට ඒවා අංගසම තල රූප ලෙස හැඳින්වේ.

අපි පහත ත්‍රිකෝණ දෙක සලකමු.



- මෙම ත්‍රිකෝණ දෙක එකක් අනෙක මත තබා සමපාත කළ විට $AB = XY$ ද $AC = XZ$ ද $BC = YZ$ ද වේ යැයි සිතමු.
- එලෙස $A\hat{B}C$ ට $X\hat{Y}Z$ සමාන වේ.
- $A\hat{C}B$ ට $X\hat{Z}Y$ සමාන වේ.
- $B\hat{A}C$ ට $Y\hat{X}Z$ සමාන වේ. මේ ආකාරයට ත්‍රිකෝණ දෙකක අනුරූප අංග එකිනෙක සමාන වේ. ඒවා **අංගසම ත්‍රිකෝණ** ලෙස හැඳින්වේ.

❖ පහත ත්‍රිකෝණ යුගලයේ එකිනෙක අනුරූප අංග හඳුනා ගනිමු. හිස්තැන් පුරවන්න.



$PQ = LM$ $PR =$ .... $QR =$......................

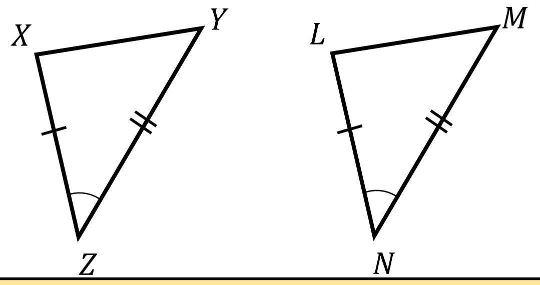
$P\hat{Q}R = L\hat{M}S$ $Q\hat{P}R =$.................... $P\hat{R}Q =$...................

☞ ත්‍රිකෝණ දෙකක් අංග සමාන වන අවස්ථා 4 ක් අපිට හමු වෙනවා.

පළමු අවස්ථාව

❖ ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් හා අන්තර්ගත කෝණය තවත් ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් හා අන්තර්ගත කෝණයට සමාන වේ. එම ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම වේ.

අන්තර්ගත කෝණය යනු අපි සලකන පාද දෙක අතර සෑදෙන කෝණයයි.



$XZ = LN$

$YZ = MN$

$X\hat{Z}Y = L\hat{N}M$

$\therefore XYZ\Delta \equiv LMN\Delta$ **(පා:කෝ:පා: අවස්ථාව)**

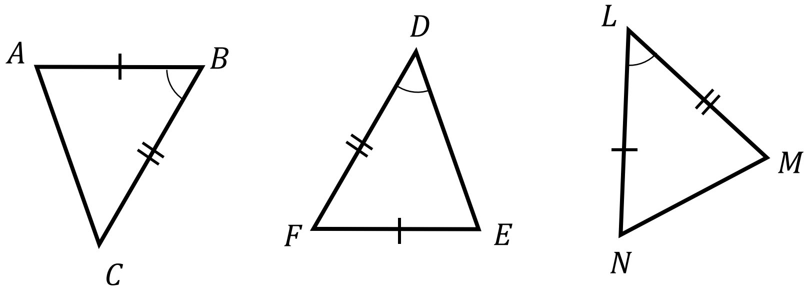
❖ **අංගසම බව දැක්වීමට ≡ සංකේතය භාවිත කරයි.**

☞ මෙසේ ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම වූ විට ඉතිරි අනුරූප අංග ද සමාන වේ.

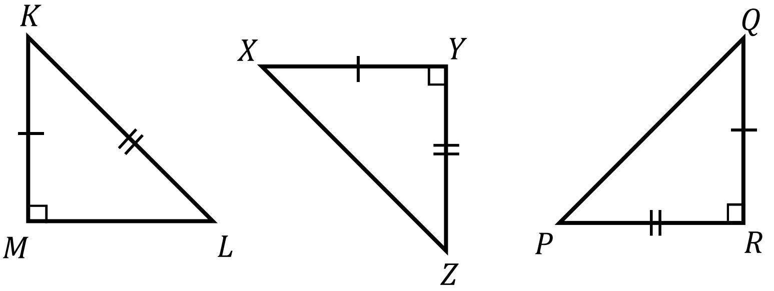
$XY = LM$ $\qquad X\hat{Y}Z = L\hat{M}N$ $\qquad Y\hat{X}Z = M\hat{L}N$

❖ පහත ත්‍රිකෝණ අතුරින් අංගසම වන ත්‍රිකෝණ යුගල තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

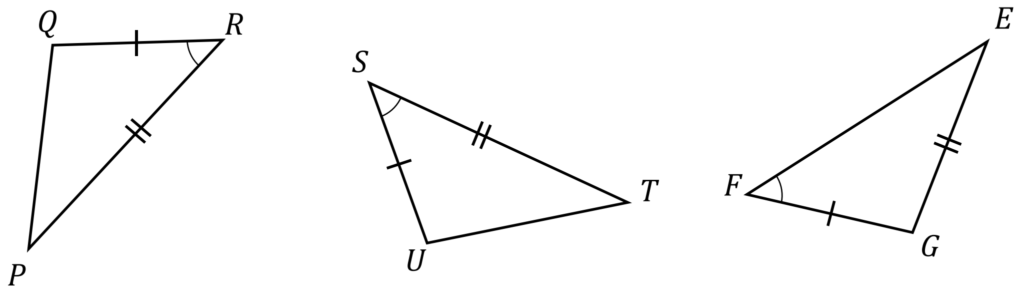
(I)



(II)

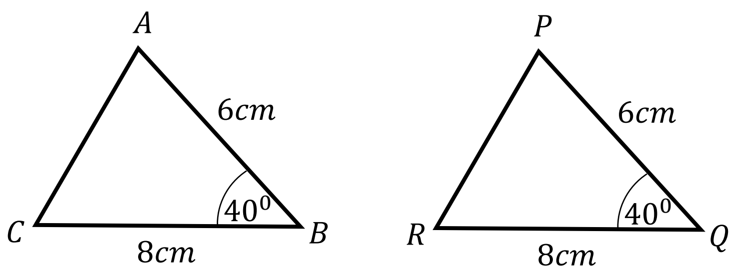


(III)



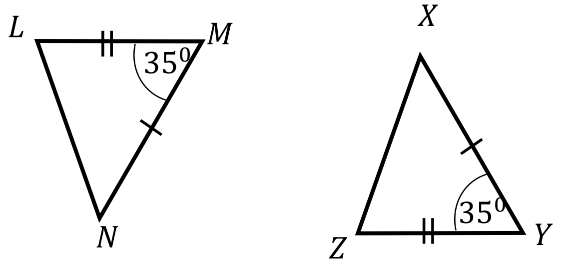
❖ පහත ත්‍රිකෝණ යුගල අංගසම වේ. සමාන අංග තෝරා හිස්තැන් පුරවන්න.

(I)



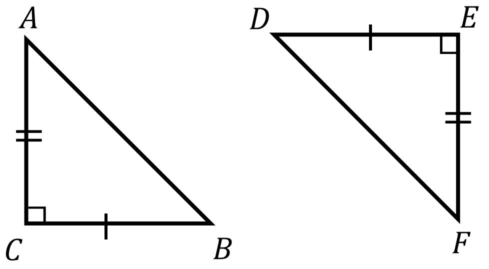
$AB = PQ$
$BC =$...............
$A\hat{B}C =$.............
$AC =$.................
$C\hat{A}B =$.............
$A\hat{C}B =$.............

(II)



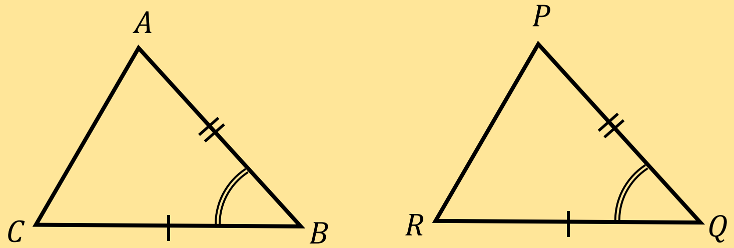
$LN =$.............
$M\hat{L}N =$..............
$L\hat{N}M =$..............

(III)



$AB =$..................
$B\hat{A}C =$...............
............$= E\hat{D}F$

❖ ABC හා PQR ත්‍රිකෝණ අංගසම බව සාධනය කරන්න.



දත්තය :- $AB = PQ$, $CB = RQ$, $A\hat{B}C = P\hat{Q}R$

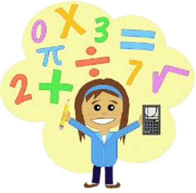
සාධනය කළ යුත්ත :- $ABC\Delta \equiv PQR\Delta$ බව

සාධනය :- $AB = PQ$ (දත්තය)

$CB = RQ$ (දත්තය)

$A\hat{B}C = P\hat{Q}R$ (දත්තය)

$\therefore ABC\Delta \equiv PQR\Delta$ (පාːකෝːපාː අවස්ථාව)

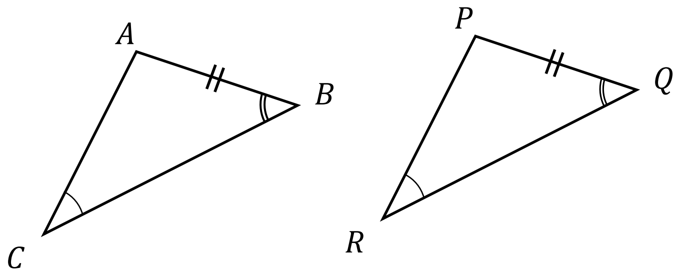


ඔබේ පෙළ පොතේ 5.1 අභ්‍යාසයේ යෙදෙන්න.

දෙවන අවස්ථාව

❖ ත්‍රිකෝණයක කෝණ දෙකක් හා පාදයක් තවත් ත්‍රිකෝණයක කෝණ දෙකක් හා අනුරූප පාදයන්ට සමාන වේ නම් එම ත්‍රිකෝණ යුගලය අංගසම වේ.

අනුරූප පාදය සොයාගැනීමේ දී කෝණ වල පිහිටීම සලකා ඊට අනුරූපව ඇති පාදයන් තෝරා ගත යුතුය.



$AB = PQ$

$A\hat{C}B = P\hat{R}Q$

$A\hat{B}C = P\hat{Q}R$

$\therefore ABC\Delta \equiv PQR\Delta$ (කෝ:කෝ:පා: අවස්ථාව)

☞ මෙම ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම නිසා ඒවායේ ඉතිරි අනුරූප අංග ද සමාන වේ.

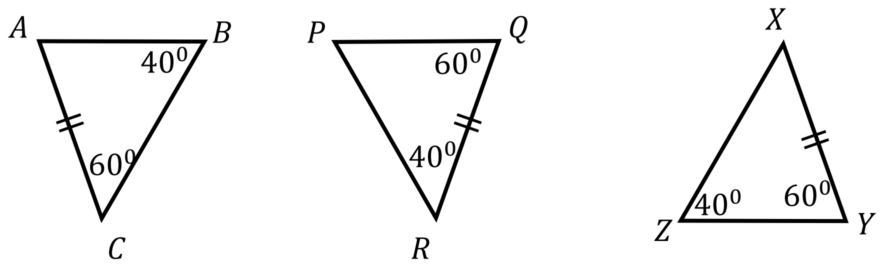
☞ එනම්, $C\hat{A}B = R\hat{P}Q$

$AC = PR$

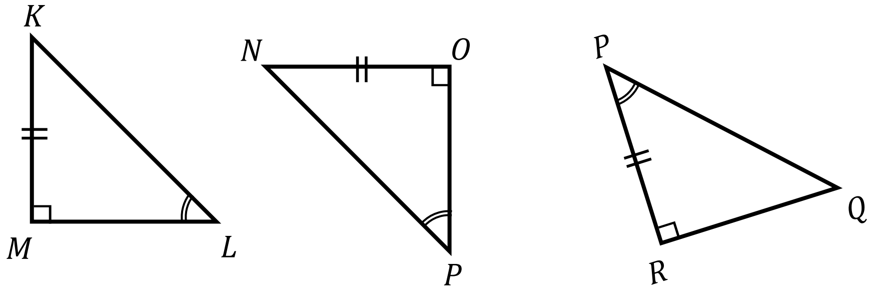
$CB = RQ$ වේ.

❖ පහත ත්‍රිකෝණ යුගල අතුරින් අංගසම වන ත්‍රිකෝණ යුගල තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.

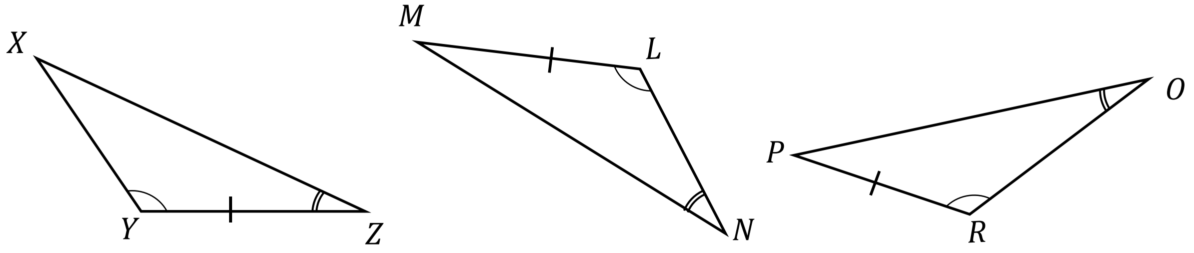
(I)



(II)

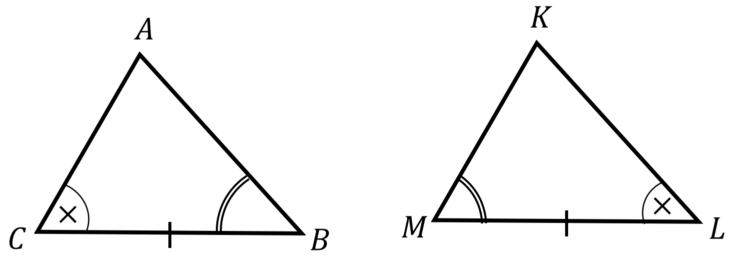


(III)



❖ පහත අංගසම ත්‍රිකෝණවල අනුරූප අංග හඳුනාගෙන හිස්තැන් පුරවන්න.

(I)



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

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

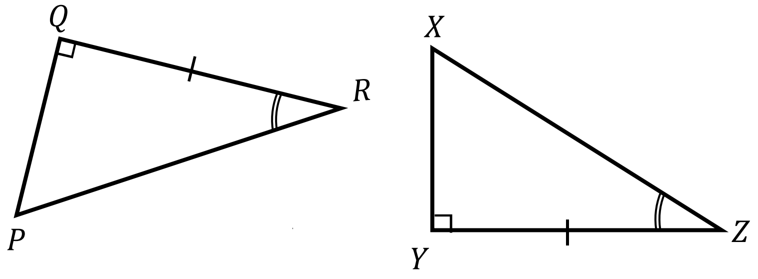
$CB =$.................

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

$AC =$.............

$AB =$.............

(II)

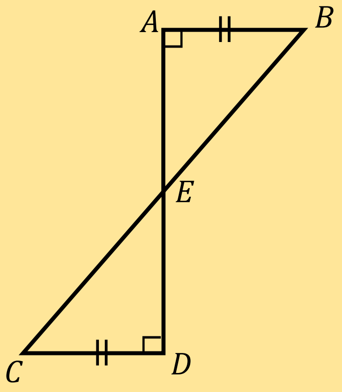


$P\hat{Q}R =$..............

$PQ =$.................

$QR =$.................

❖ ABE හා CDE ත්‍රිකෝණ අංගසම බව පෙන්වන්න.



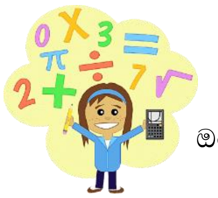
ABE හා CDE ත්‍රිකෝණවල

$AB = CD$ (දත්තය)

$B\hat{A}E = C\hat{D}E$ (දත්තය)

$A\hat{E}B = D\hat{E}C$ (ප්‍රතිමුඛ කෝණ)

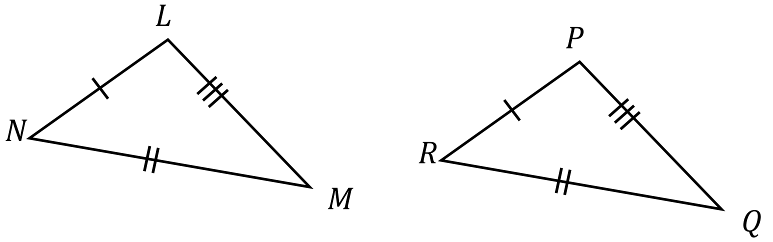
$\therefore ABE\Delta \equiv CDE\Delta$ (කෝ:කෝ:පා: අවස්ථාව)



ඔබේ පෙළ පොතේ 5.2 අභ්‍යාසයේ යෙදෙන්න.

තුන්වන අවස්ථාව

❖ ත්‍රිකෝණයක පාද තුන තවත් ත්‍රිකෝණයක පාද තුනට සමාන වේ නම් එම ත්‍රිකෝණ යුගලය අංගසම වේ.



$LN = PR$, $LM = PQ$, $NM = RQ$

$\therefore LMN\Delta \equiv PQR\Delta$ **(පා:පා:පා: අවස්ථාව)**

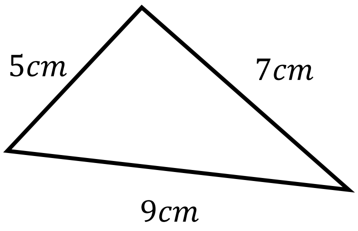
☞ මෙම ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම වීම නිසා ඒවායේ ඉතිරි අංග වන කෝණ සැලකූ විට එකිනෙක අනුරූප වන කෝණ සමාන වේ. එකිනෙක සමාන පාද ඉදිරියෙන් ඇති කෝණ සැලකූවිට ඒවායේ අනුරූප කෝණ සොයාගත හැක.

☞ $LN = PR$ නිසා LN ට සම්මුඛව ඇති $L\hat{M}N$, PRට සම්මුඛව ඇති $P\hat{Q}R$ ට සමාන වේ.

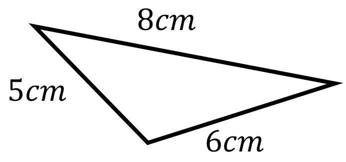
❖ එලෙසට ගත්විට සමානවන ඉතිරි කෝණ යුගල් දෙක සොයන්න. පහත හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

$L\hat{N}M =$.................. $N\hat{L}M =$................

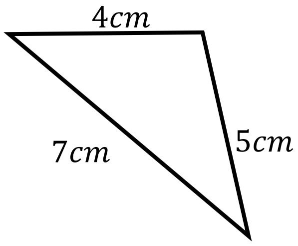
❖ පහත ත්‍රිකෝණ ඇසුරින් අංගසම වන ත්‍රිකෝණ යුගල තෝරා ඒවා යුගල් වශයෙන් දක්වන්න.



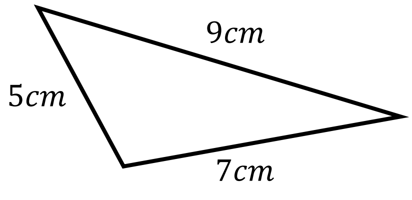
(i)



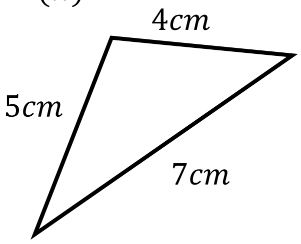
(ii)



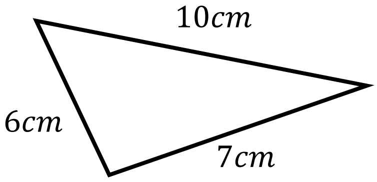
(iii)



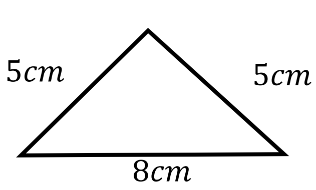
(iv)



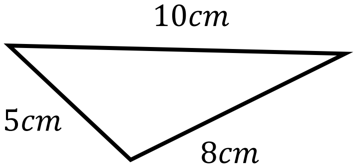
(v)



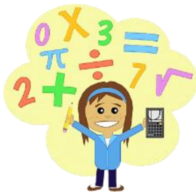
(vi)



(vii)



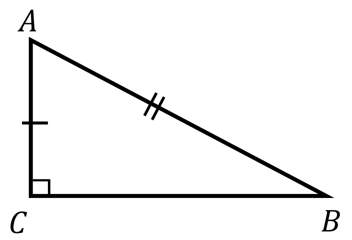
(viii)

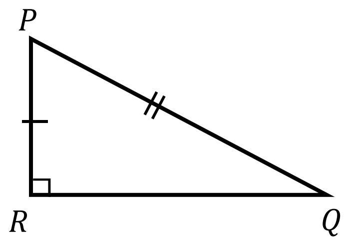


පෙළ පොතේ 5.3 අභ්‍යාසයේ යෙදෙන්න.

හතරවන අවස්ථාව

❖ සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක කර්ණය හා පාදයක් තවත් සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයක කර්ණය හා පාදයකට සමාන නම් එම ත්‍රිකෝණ අංගසම වේ.





☞ ABC හා PQR සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණවල

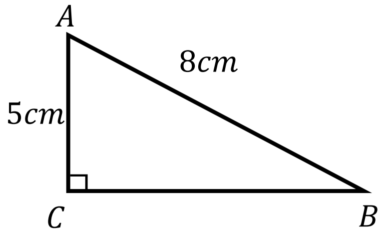
☞ $AB = PQ$ (කර්ණ පාදය)

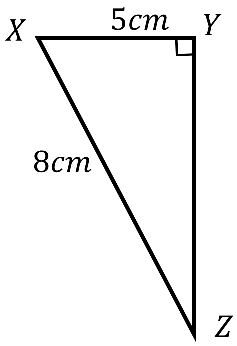
☞ $AC = PR$ (තවත් පාදයක්)

∴ මෙම ත්‍රිකෝණ දෙක අංගසම වේ.

$ABC\Delta \equiv PQR\Delta$ (කර්ණ පා: අවස්ථාව)

❖ පහත ත්‍රිකෝණ යුගල අංගසම වේ. ඒවායේ සමාන අංග තෝරා හිස්තැන් පුරවන්න.



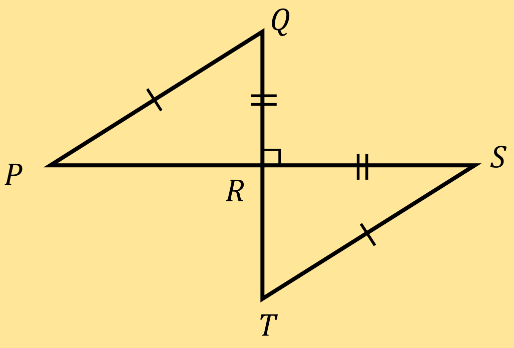


$BC =$................

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

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

❖ රූපයේ PQR හා RST ත්‍රිකෝණ අංගසම බව පෙන්වන්න.



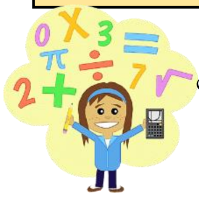
QT හා PS ලම්භ නිසා $P\hat{R}Q = S\hat{R}T = 90^0$ වේ.

∴ PQR හා SRT සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණවල

$PQ = TS$ (දත්තය)

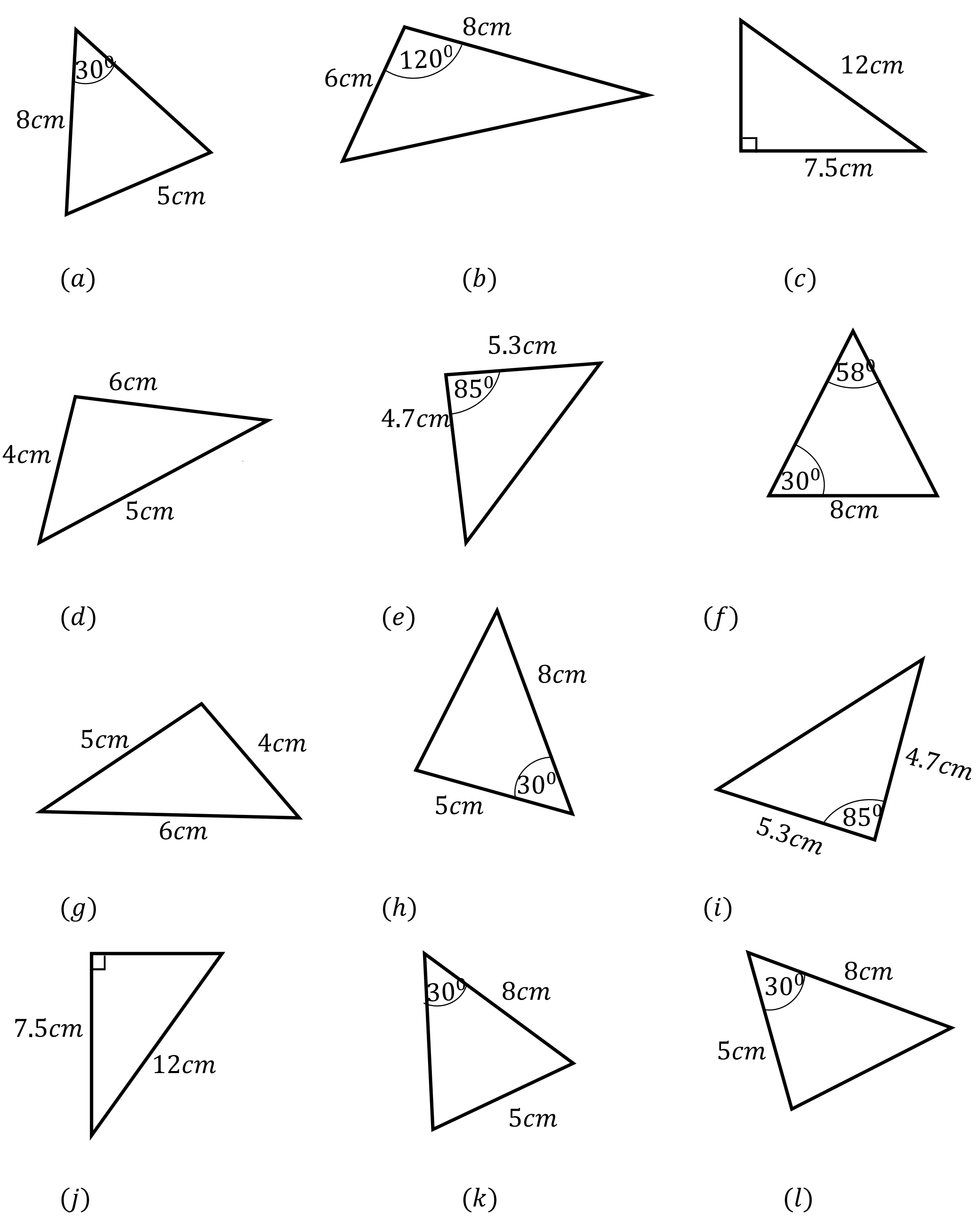
$QR = RS$ (දත්තය)

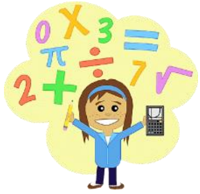
∴ $PQR\Delta \equiv SRT\Delta$(කර්ණ පා: අවස්ථාව)



පෙළ පොතේ 5.4 අභ්‍යාසයේ යෙදෙන්න.

❖ පහත ත්‍රිකෝණ අතරින් අංගසම ත්‍රිකෝණ යුගල තෝරා ඒවායේ අංගසමවන අවස්ථාව ලියන්න.





අ:පො:ස: (සා.පෙළ.) පසුගිය ප්‍රශ්න පත්‍රවල ඇති අංගසාම්‍ය ගැටළු සොයා පිළිතුරු ලියන්න.

සම්පාදනය :- ගණිතය විෂය භාර ආචාර්ය එම්.චන්ද්‍රසිරි මයා

කෑ/දෙහි/නක්කාවිට ක.වි.