17

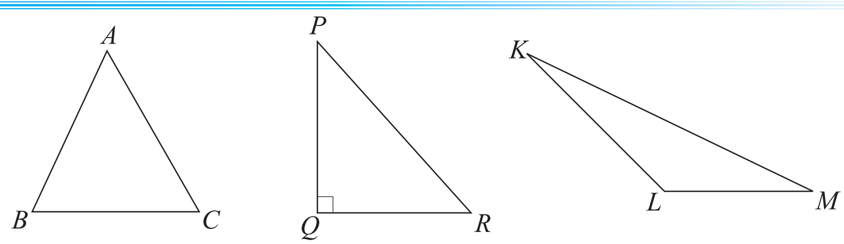
පයිතගරස් ප්‍රමේයය

මෙම පාඩම ඉගෙනීමෙන් ඔබට,

- පයිතගරස් ප්‍රමේයය හඳුනා ගැනීමට
- පයිතගරස් ප්‍රමේයය ඇසුරෙන් ගණනය කිරීම්වල යෙදීමට හා අනුමේයයන් සාධනය කිරීමට
- පයිතගරස් ත්‍රිත්ව හඳුනා ගැනීමට

හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

හැඳින්වීම

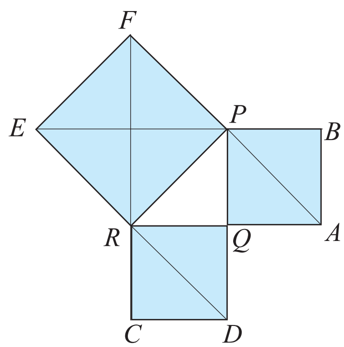


රූපයේ දැක්වෙන ABC, PQR හා KLM ත්‍රිකෝණ පිළිවෙළින් සුළු කෝණික, සෘජු කෝණික හා මහා කෝණික ත්‍රිකෝණ වේ. ඒවායේ ඇතුළත් කෝණවලින්, විශාලත ම කෝණය (හෝ කෝණ) අනුව එසේ වර්ග කර ඇත. මේ අනුව, PQR ත්‍රිකෝණයේ, $P\hat{Q}R$ සෘජුකෝණය එම ත්‍රිකෝණයේ විශාල ම කෝණයයි. එම කෝණයට ඉදිරියෙන් ඇති PR පාදය ත්‍රිකෝණයේ දිගම පාදයයි. එය කර්ණය ලෙසත් ඉතිරි පාද දෙක වන PQ හා QR, සෘජුකෝණය අඩංගු පාද දෙක ලෙසත් හැඳින්වෙන බව අපි දනිමු.

බොහෝ ඈත කාලයක සිට ම මිනිසා ත්‍රිකෝණවල ජ්‍යාමිතික ගුණ පිළිබඳ ව දැන සිටි බවට සාක්ෂි අදටත් ඉතිරි ව පවතී. ක්‍රි.පූ. 3000 දී පමණ ඉදි වූ මිසර පිරමීඩ විශ්මය දනවන නිර්මාණ බව සැම දෙනාගේ ම පිළිගැනීමයි. එම නිර්මාණකරණය සඳහා ජ්‍යාමිතික දැනුම, විශේෂයෙන් ත්‍රිකෝණවල විවිධ ගුණ පිළිබඳ දැනුම, අනිවාර්ය වේ. ක්‍රි.පූ. 1650 දී පමණ කරවූ නිර්මාණයක් ලෙස සැලකෙන ''රයින්ඩ් පැපිරස්'' හි ද වැඩිපුර දක්නට ලැබෙන්නේ ත්‍රිකෝණ රූපයි.

මෙසේ හඳුනාගෙන තිබූ ජ්‍යාමිතික දැනුමෙන් සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණවල පාදවල දිග අතර පවත්නා අපූරු සම්බන්ධතාවක් ක්‍රි.පූ. 6 වන සියවසේ දී පයිතගරස් නම් ග්‍රීක ගණිතඥයා විසින් ඉදිරිපත් කරන ලදී. එම අවධියට පෙර සිටම චීනය, ඉන්දියාව වැනි පෙරදිග රටවල්වල පැවති වෙනත් ශිෂ්ටාචාර අතර ද එම සම්බන්ධතාව දැන සිටි බවට සාක්ෂි ඇතත් මෙම සම්බන්ධතාව මුල්වරට ජ්‍යාමිතිකව සාධනය කරන්නට ඇත්තේ පයිතගරස් විසින් යැයි සැලකේ. පසු කාලීනව ක්‍රි.පූ. 3 සියවසේ දී යුක්ලිඩ් නම් ගණිතඥයා විසින් මෙම ප්‍රතිඵලය සාධනයක් ද සහිතව ප්‍රමේයයක් වශයෙන් තමාගේ The Elements නම් ඓතිහාසික ග්‍රන්ථයට ඇතුළත් කළේ ය.

17.1 පයිතගරස් ප්‍රමේයය



සමද්විපාද සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණ හැඩැති එක ම හැඩයේ හා ප්‍රමාණයේ පිඟන් ගඩොල් අල්ලන ලද ගෙබිමක කොටසක් රූපයේ දැක්වේ. එහි PQR සමද්විපාද සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණ කොටස පිළිබඳ ව සළකා බලමු. එහි PQ එක් පාදයක් වන සේ $PQAB$ සමචතුරස්‍රය ද, RQ එක් පාදයක් වන සේ $RCDQ$ සමචතුරස්‍රය ද (නිල් පාටින් දක්වා ඇති ප්‍රදේශ) ඇඳ ඇත. PQ පාදය මත ඇති සමචතුරස්‍රයට පිඟන් ගඩොල් දෙකකින් වැසෙන වර්ගඵලයක් ද QR පාදය මත ඇති සමචතුරස්‍රයට ද පිඟන් ගඩොල් දෙකකින් වැසෙන වර්ගඵලයක් ද අයත් වන අතර, PR කර්ණය මත ඇති $PREF$ සමචතුරස්‍රයට පිඟන් ගඩොල් හතරකින් වැසෙන වර්ගඵලයක් අයත් වේ. ඒ අනුව PQR සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ, පාද තුන මත පිහිටි සමචතුරස්‍ර සඳහා

$$PQAB \text{ සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය} + RCDQ \text{ සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය} = PREF \text{ සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය}$$

යන සම්බන්ධතාව වලංගු බව පෙනේ.

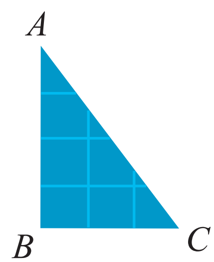
මෙම සම්බන්ධතාව පහත දැක්වෙන ක්‍රියාකාරකමෙන් තව දුරටත් තහවුරු කර ගනිමු.

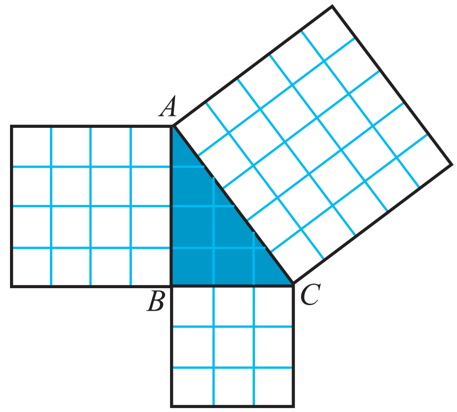
ක්‍රියාකාරකම

කොටුරුල් කඩදාසියකින් පහත දැක්වෙන ප්‍රමාණයේ සමචතුරස්‍ර හැඩ තුනක් හා ත්‍රිකෝණ හැඩයක් කපා ගන්න.

(i) පැත්තක් කොටු තුනක දිගින් යුත් සමචතුරස්‍ර හැඩයක්
(ii) පැත්තක් කොටු හතරක දිගින් යුත් සමචතුරස්‍ර හැඩයක්
(iii) පැත්තක් කොටු පහක දිගින් යුත් සමචතුරස්‍ර හැඩයක්
(iv) සෘජුකෝණය අඩංගු පාද කොටු 3ක් හා 4ක් වූ සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණ හැඩයක්

සුදු කඩදාසියක, සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණ හැඩය අලවා ගෙන, එහි එක් එක් පාද මත අනෙක් සමචතුරස්‍ර හැඩ රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට තබා අලවන්න.





ABC ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ AB පාදය මත සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය } = හතරැස් කොටු 16

BC පාදය මත සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය = හතරැස් කොටු 9

AC පාදය මත සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය = හතරැස් කොටු 25

ඒ අනුව ABC ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ ඍජුකෝණය අඩංගු පාද වන AB හා BC පාද මත සමචතුරස්‍රවල වර්ගඵලවල එකතුව } = හතරැස් කොටු 16 + 9

= හතරැස් කොටු 25

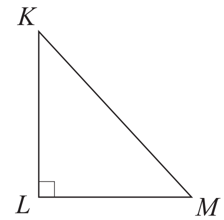
ABC ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ කර්ණය වූ AC පාදය මත සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය } = හතරැස් කොටු 25

එබැවින්, ABC ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ, ඍජුකෝණය අඩංගු පාද වන AB හා BC මත සමචතුරස්‍රවල වර්ගඵලවල එකතුව, කර්ණය වන AC මත පිහිටන සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලයට සමාන වේ.

ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණ සම්බන්ධයෙන් බොහෝ ඈත අතීතයේ සිට ම දැන සිටි මෙම සම්බන්ධතාව, ප්‍රමේයයක් ලෙස පහත පරිදි ඉදිරිපත් කළ හැකි ය.

පයිතගරස් ප්‍රමේයය:
ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක කර්ණය මත අඳින ලද සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය, ඍජුකෝණය අඩංගු ඉතිරි පාද මත අඳින ලද සමචතුරස්‍රවල වර්ගඵලවල එකතුවට සමාන වේ.

රූපයේ දැක්වෙන KLM සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ කර්ණය KM ද සෘජුකෝණය අඩංගු පාද KL හා LM ද වන විට,



KL පාදය මත සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය $= KL^2$

LM පාදය මත සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය $= LM^2$

KM කර්ණය මත සමචතුරස්‍රයේ වර්ගඵලය $= KM^2$

එවිට පයිතගරස් ප්‍රමේයය අනුව;

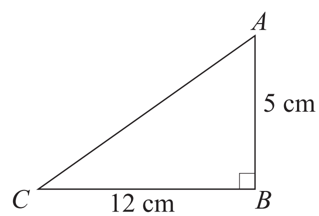
$$\boxed{KL^2 + LM^2 = KM^2}$$

තව ද ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක දිගෙහි වර්ගවල එකතුව අනෙක් පාදයේ දිගෙහි වර්ගයට සමාන වේ නම් එම ත්‍රිකෝණය සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක් වේ.
පයිතගරස් ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම් සිදුකරන අයුරු දැන් විමසා බලමු.

නිදසුන 1

ABC සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ $\hat{B} = 90^\circ$ ද $AB = 5$ cm ද $BC = 12$ cm ද වේ. AC පාදයේ දිග ගණනය කරන්න.

පයිතගරස් ප්‍රමේයයට අනුව,

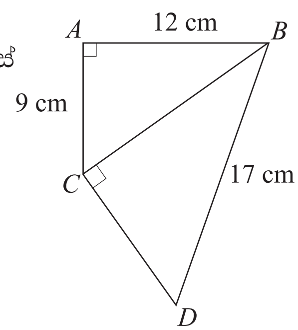


$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ &= 5^2 + 12^2 \\ &= 25 + 144 \\ &= 169 \\ \therefore \quad AC &= \sqrt{169} \\ &= 13 \end{aligned}$$

$\therefore$ AC පාදයේ දිග 13 cm වේ.

නිදසුන 2

රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව CD දිග සොයන්න.



රූපයට අනුව, ABC සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණය සලකා පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්,

$$\begin{aligned} BC^2 &= AB^2 + AC^2 \\ &= 12^2 + 9^2 \\ &= 144 + 81 \\ &= 225 \\ \therefore \quad BC &= \sqrt{225} \\ &= 15 \end{aligned}$$

නැවතත් BCD සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණය සලකා පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්,

$$
\begin{aligned}
CD^2 + BC^2 &= BD^2 \\
CD^2 + 15^2 &= 17^2 \\
CD^2 + 225 &= 289 \\
\therefore \quad CD^2 &= 289 - 225 \\
&= 64 \\
\therefore \quad CD &= 8
\end{aligned}
$$

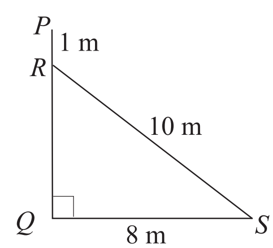
$\therefore$ CD පාදයේ දිග 8 cm වේ.

දැන් ප්‍රායෝගික ගැටලු විසඳීම සඳහා පයිතගරස් ප්‍රමේයය යොදා ගන්නා අයුරු විමසා බලමු.

නිදසුන 3

සිරස් විදුලි කණුවක මුදුනේ සිට 1 m පහළින් වූ මුදුවකට ගැට ගසා ඇති කම්බියක අනෙක් කෙළෙවර, කණුව පාමුල සිට 8 m ඈතින් සවිකර තිබූ තවත් මුදුවකට ගැට ගසා ඇත. මුදු දෙක අතර වූ කම්බියේ දිග 10 m නම්, කණුවේ උස සොයන්න (කම්බිය හොඳින් ඇදී ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න).

දී ඇති තොරතුරු අනුව රූපය අඳිමු.



PQ කණුව සිරස් නිසා, තිරස් පොළොව සමඟ සෘජුකෝණයක් සෑදේ. එනම්, $P\hat{Q}S = 90^\circ$ කි.

QRS සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක් නිසා, පයිතගරස් ප්‍රමේයයට අනුව,

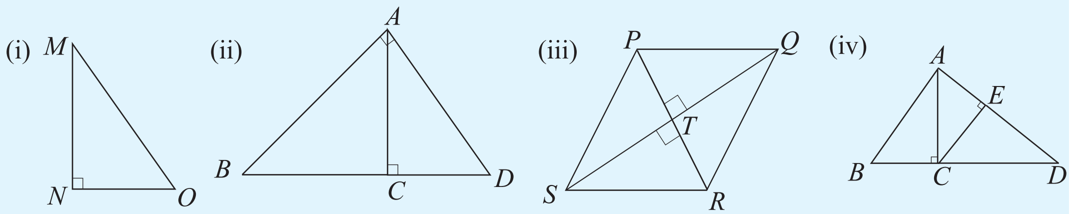
$$
\begin{aligned}
QR^2 + QS^2 &= RS^2 \\
QR^2 + 8^2 &= 10^2 \\
QR^2 + 64 &= 100 \\
\therefore \quad QR^2 &= 100 - 64 \\
QR^2 &= 36 \\
\therefore \quad QR &= 6 \\
\therefore \text{ කණුවේ උස } &= QR + PR \\
&= 6 + 1 \\
&= 7
\end{aligned}
$$

$\therefore$ කණුවේ උස 7 m වේ.

දැන් පයිතගරස් ප්‍රමේයය යොදා ගනිමින් පහත අභ්‍යාසයේ යෙදෙමු.

17.1 අභ්‍යාසය

1. පහත දැක්වෙන එක් එක් රූපයට අදාළ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.



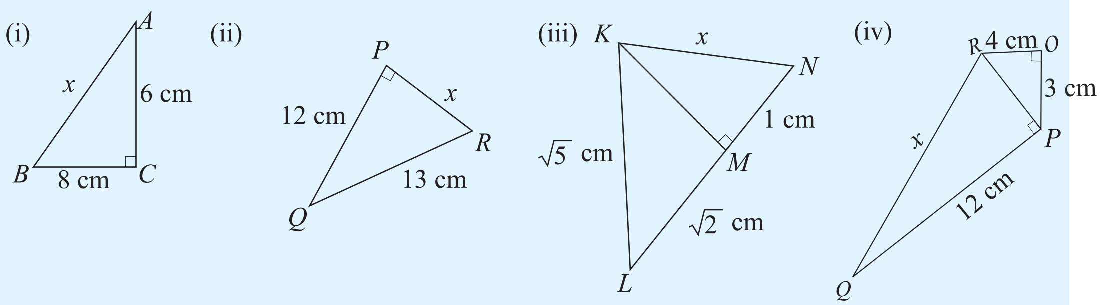
(i) $MO^2 = ... + ...$

(ii) $BD^2 = ... + ...$
$.... = AC^2 + CD^2$
$AB^2 = AC^2 + ...$

(iii) $PQ^2 = ... + ...$
$QR^2 = ... + ...$

(iv) $AB^2 = ... + AC^2$
$.... = AE^2 + EC^2$
$AD^2 = AC^2 + ...$

2. පහත දැක්වෙන එක් එක් සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ x මගින් දැක්වෙන අගය සොයන්න.

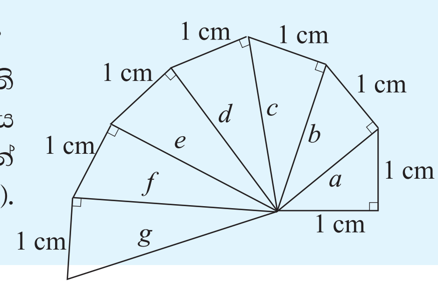


3. ABC සමපාද ත්‍රිකෝණයේ A ශීර්ෂයේ සිට BC පාදයට ඇඳි ලම්බයේ අඩිය D වේ. ත්‍රිකෝණයේ පාදයක දිග 2 cm නම් AD පාදයේ දිග සොයන්න (පිළිතුරු කරණි ආකාරයෙන් දක්වන්න).

4. තිරස් පොළොව මත පිහිටි P ලක්ෂ්‍යයක සිට උතුරට 15 m ගමන් කර එතැන් සිට නැගෙනහිර දිශාවට 8 m ගමන් කිරීමෙන් Q ලක්ෂ්‍යයට ළඟා වේ.
(i) ඉහත තොරතුරු දළ රූප සටහනක දක්වන්න.
(ii) PQ දුර සොයන්න.

5. රොම්බසයක විකර්ණ දෙකෙහි දිග 12 cm හා 16 cm වේ. එහි පැත්තක දිග සොයන්න.

6. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ආකිමිඩීස් සර්පිලය නමින් හැඳින්වෙන විශේෂ නිර්මාණයකි. එහි දී ඇති මිනුම් අනුව එක් එක් සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණය ඇසුරෙන් a, b, c, d, e, f හා g වල අගයයන් සොයන්න (පිළිතුරු කරණි ආකාරයෙන් දක්වන්න).

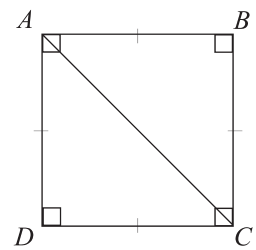


17.2 පයිතගරස් ප්‍රමේයයේ භාවිත තවදුරටත්

පයිතගරස් ප්‍රමේයය සම්බන්ධ අනුමේයයන් සාධනය කරන අයුරු දැන් සලකා බලමු.

නිදසුන 1

$ABCD$ සමචතුරස්‍රයකි. $AC^2 = 2AB^2$ බව සාධනය කරන්න.



සාධනය: $A\hat{B}C = 90^\circ$ නිසා
ABC යනු සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයකි.
ABC ත්‍රිකෝණයට පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන්

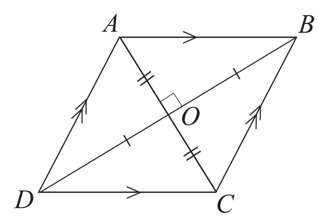
$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$
$$AC^2 = AB^2 + AB^2 \text{ } (AB = BC, \text{ සමචතුරස්‍රයේ පාද})$$
$$\therefore \underline{\underline{AC^2 = 2AB^2}}$$

නිදසුන 2

$ABCD$ රොම්බසයේ AC හා BD විකර්ණ O හි දී ඡේදනය වේ. $AC^2 + BD^2 = 4\,AB^2$ බව සාධනය කරන්න.

සාධනය: $ABCD$ යනු රොම්බසයක් නිසා විකර්ණ සෘජුකෝණීව සමච්ඡේද වේ.
(රූපය බලන්න.)
$\therefore$ $A\hat{O}B = 90^\circ$ ද $AO = OC$ ද $BO = OD$ ද වේ.

පයිතගරස් ප්‍රමේයයට අනුව; AOB සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ

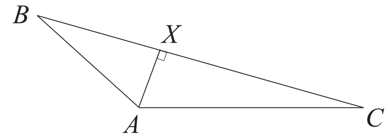


$$AO^2 + OB^2 = AB^2$$
$$\left(\frac{1}{2}AC\right)^2 + \left(\frac{1}{2}BD\right)^2 = AB^2$$
$$\frac{1}{4}AC^2 + \frac{1}{4}BD^2 = AB^2$$
$$\frac{1}{4}(AC^2 + BD^2) = AB^2$$
$$\therefore \underline{\underline{AC^2 + BD^2 = 4\,AB^2}}$$

නිදසුන 3

ABC ත්‍රිකෝණයේ $B\hat{A}C$ මහා කෝණයක් වේ. A සිට BCට ලම්බව AX ඇඳ ඇත. $AB^2 - AC^2 = BX^2 - CX^2$ බව සාධනය කරන්න.

සාධනය:



AXB සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ, පයිතගරස් ප්‍රමේයයට අනුව

$AB^2 = AX^2 + BX^2$ —— ①

AXC සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ, පයිතගරස් ප්‍රමේයයට අනුව

$AC^2 = AX^2 + CX^2$ —— ②

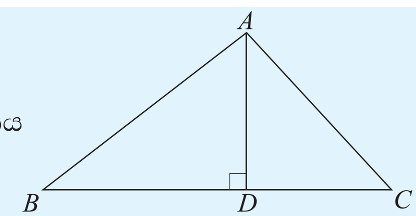
① − ② ; $AB^2 - AC^2 = AX^2 + BX^2 - (AX^2 + CX^2)$

$= AX^2 + BX^2 - AX^2 - CX^2$

$= \underline{\underline{BX^2 - CX^2}}$

ඉහත නිදසුන්වල දැක්වෙන ආකාරයට, පහත අභ්‍යාසයේ දැක්වෙන අනුමේයයන් සාධනය කරමු.

17.2 අභ්‍යාසය

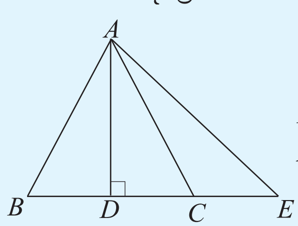


1. ABC ත්‍රිකෝණයේ AD උච්චයකි. (රූපය බලන්න) $AD = DC$ නම්, $AB^2 = BD^2 + DC^2$ බව සාධනය කරන්න.

2. ABC ත්‍රිකෝණයේ AD උච්චයකි. $AB^2 + CD^2 = AC^2 + BD^2$ බව සාධනය කරන්න.

3. ABC සමපාද ත්‍රිකෝණයේ AD උච්චයකි. $4\,AD^2 = 3\,BC^2$ බව සාධනය කරන්න.

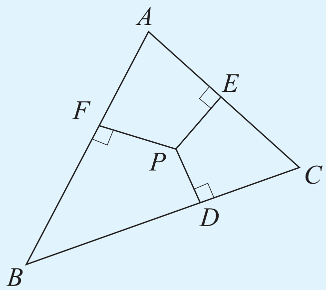
4.



රූපයේ දැක්වෙන ABC සමපාද ත්‍රිකෝණයේ, AD උච්චයකි. $DC = CE$ වන සේ BC පාදය E තෙක් දික් කර ඇත. $AE^2 = 7\,EC^2$ බව සාධනය කරන්න.

5. $ABCD$ චතුරස්‍රයේ විකර්ණ O හි දී සෘජුකෝණී ව ඡේදනය වේ. $AB^2 + CD^2 = AD^2 + BC^2$ බව සාධනය කරන්න.

6. O යනු $ABCD$ සෘජුකෝණාස්‍රය තුළ පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකි. $AO^2 + CO^2 = BO^2 + DO^2$ බව සාධනය කරන්න. (ඉගිය: $ABCD$ හි ඕනෑ ම පාදයකට සමාන්තරව O හරහා රේඛාවක් අඳින්න)

7. 

ABC ත්‍රිකෝණය තුළ P ලක්ෂ්‍යය පිහිටා තිබේ. P සිට BC, AC හා AB පාදවලට අඳින ලද ලම්බවල අඩි පිළිවෙළින් D, E හා F වේ.

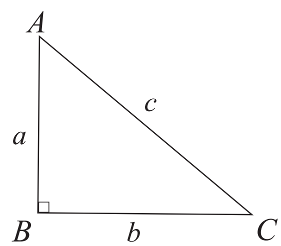
(i) $BP^2 - PC^2 = BD^2 - DC^2$ බවත්

(ii) $BD^2 + CE^2 + AF^2 = CD^2 + AE^2 + BF^2$ බවත්

සාධනය කරන්න.

8. ABC සරල රේඛාවේ එකම පැත්තේ $ABXY$ හා $BCPQ$ සමචතුරස්‍ර දෙක පිහිටා ඇත. $PX^2 + CY^2 = 3\,(AB^2 + BC^2)$ බව සාධනය කරන්න.

17.3 පයිතගරස් ත්‍රිත්ව



රූපයේ දැක්වෙන ABC සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයේ සෘජුකෝණය අඩංගු පාදවල දිග ඒකක a හා ඒකක b ද කර්ණයේ දිග ඒකක c ද වූ විට පයිතගරස් ප්‍රමේයයට අනුව $a^2 + b^2 = c^2$ වන බව අපි දනිමු. මේ ආකාරයට $a^2 + b^2 = c^2$ සමීකරණය තෘප්ත වන a, b හා c අගයයන් **පයිතගරස් ත්‍රිත්ව** ලෙස හැඳින්වේ.

$3^2 + 4^2 = 5^2$ වන නිසා (3, 4, 5) පයිතගරස් ත්‍රිත්වයකි. (3, 4, 5) යන ත්‍රිත්වයේ ඕනෑම ගුණාකාරයක් ද පයිතගරස් ත්‍රිත්වයක් වේ.

උදා: (3, 4, 5) හි දෙකෙහි ගුණාකාර වන්නේ (6, 8, 10)

$6^2 + 8^2 = 10^2$ වන නිසා (6, 8, 10) ද පයිතගරස් ත්‍රිත්වයකි. (3, 4, 5) හි තුනෙහි ගුණාකාර වන්නේ (9, 12, 15). $9^2 + 12^2 = 15^2$. එබැවින් (9, 12, 15) ද පයිතගරස් ත්‍රිත්වයකි. මෙවැනි (3, 4, 5) හි ගුණාකාර හැර වෙනත් පයිතගරස් ත්‍රිත්ව ද පවතී.

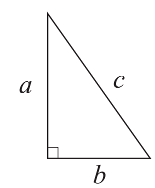
උදා: $5^2 + 12^2 = 13^2$ වන නිසා, (5, 12, 13) ද පයිතගරස් ත්‍රිත්වයකි.
$8^2 + 15^2 = 17^2$ වන නිසා, (8, 15, 17) ද පයිතගරස් ත්‍රිත්වයකි.

මෙවැනි ඕනෑ ම පයිතගරස් ත්‍රිත්වයක ගුණාකාර ද පයිතගරස් ත්‍රිත්ව වේ.
පයිතගරස් ත්‍රිත්ව ලබා ගැනීම සඳහා යුක්ලීඩ් නම් ගණිතඥයා විසින් "**පරාමිතික සමීකරණ**" හඳුන්වා දී ඇත. x හා y ලෙස වූ ඕනෑම සංඛ්‍යා දෙකක් $a = x^2 - y^2$ ද $b = 2\,xy$ ද $c = x^2 + y^2$ ද ලෙස ගත් විට a, b හා c සඳහා ලැබෙන්නේ පයිතගරස් ත්‍රිත්වයකි.

උදා: $x = 6, y = 5,$ වූ විට $a = x^2 - y^2 = 6^2 - 5^2 = 11$

$b = 2xy = 2 \times 6 \times 5 = 60$

$c = x^2 + y^2 = 6^2 + 5^2 = 61$ ලැබේ.

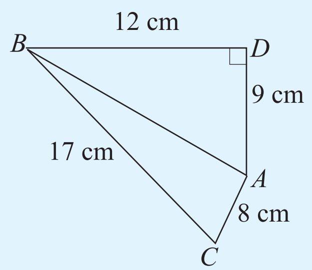


එවිට (11, 60, 61) පයිතරගස් ත්‍රිත්වයකි.

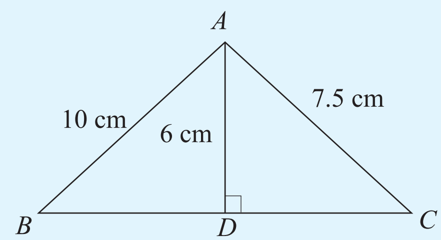
17.3 අභ්‍යාසය

1. (i) (8, 15, 17) (ii) (14, 18, 25) ලෙස දැක්වෙන්නේ ත්‍රිකෝණ දෙකක පාදවල මිනුම් නම් එම ත්‍රිකෝණ දෙකෙන්, සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක් වන්නේ කවර ත්‍රිකෝණය දැයි තෝරන්න. ඒ අනුව, "පයිතගරස් ත්‍රිත්වය" ලියා දක්වන්න.

2. (i) හා (ii) රූපවල දක්වා ඇති මිනුම් අනුව එක් එක් රූපයේ $B\hat{A}C$ සෘජුකෝණයක් බව පෙන්වන්න.



(i)



(ii)

3. පහත දැක්වෙන වගුව සම්පූර්ණ කරමින් "පයිතගරස් ත්‍රිත්ව"සොයන්න. ඔබේ පිළිතුරු සනාථ කරන්න.

x	y	x^2	y^2	a	b	c	පයිතගරස් ත්‍රිත්වය
				$x^2 - y^2$	$2xy$	$x^2 + y^2$	
2	1						
5	4						
4	3						
6	5						
7	5						

මිශ්‍ර අභ්‍යාසය

1. O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයක කේන්ද්‍රයේ සිට 9 cm දුරින් පිහිටි AB ජ්‍යායක දිග 24 cm වේ. වෘත්තයේ අරය සොයන්න.

2. $AB = 2$ cm, $BC = 3$ cm හා $\hat{B}$ සෘජුකෝණයක් වූ ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න. ඔබ අඳින ලද ත්‍රිකෝණය අදාළ කර ගනිමින් $\sqrt{13}$ හි අගය පළමු දශමස්ථානයට සොයන්න.

3. පහත දැක්වෙන එක් එක් දිග සහිත රේඛා ඛණ්ඩ නිර්මාණය කරන්න.

(i) $\sqrt{8}$ cm (ii) $\sqrt{10}$ cm (iii) $\sqrt{41}$ cm

4. ABC යනු සමපාද ත්‍රිකෝණයකි. AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය D ද CD හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය E ද වේ. $16\ AE^2 = 7AB^2$ බව සාධනය කරන්න.

5. ABC ත්‍රිකෝණයේ $\hat{B}$ සුළු කෝණයකි. A සිට BCට ඇඳි ලම්බයේ අඩිය X වේ. $AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2\ BC.BX$ බව සාධනය කරන්න.