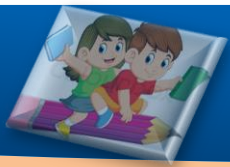




ශ්‍රේණිය : 8
 විෂයය : ගණිතය
 නිපුණතාවය :
 27 ජ්‍යාමිතික නියමයන් අනුව අවට
 පරිසරයේ පිහිටීම වල ස්වභාවය
 විශ්ලේෂණය කරයි
 නිපුණතා මට්ටම:
 27.1 ත්‍රිකෝණයක් පැවතීමේ අවශ්‍යතා
 හඳුනා ගනිමින් ත්‍රිකෝණ නිර්මාණය
 කරයි
 ප්‍රාථම : 26 ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය

අන්තර්ගතය - නයනා චන්ද්‍රේෂ්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක
 සැකසුම - නයනා චන්ද්‍රේෂ්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ ගණිත ශාඛාව හා මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව ඒකාබද්ධව සිදුකරන ලද වැඩසටහනකි.



30. ත්‍රිකෝණ නිර්මාණය

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට ,

- ත්‍රිකෝණයක ඕනෑම පාද දෙකක දිගෙහි එකතුව ඉතිරි පාදයේ දිගට වඩා විශාල බව හඳුනා ගැනීමට
- ත්‍රිකෝණයක පාද තුනෙහි දිග දී ඇති විට එයට අදාළ ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කිරීමට හැකියාව ලැබේ.

26.1 හැඳින්වීම

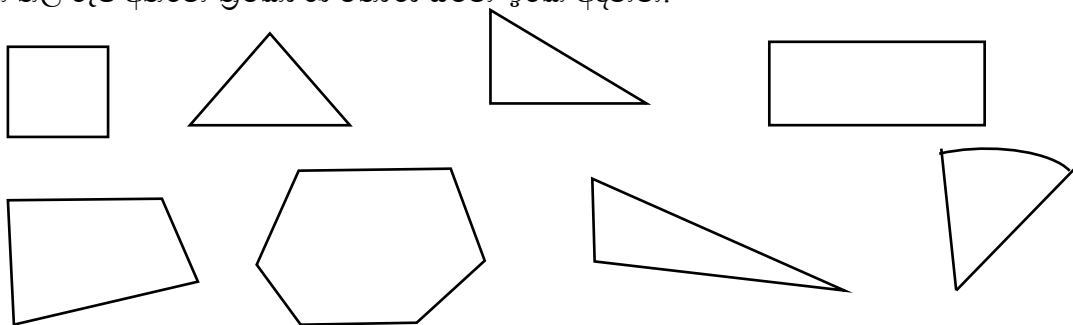
ත්‍රිකෝණ පිළිබඳව ඔබ පසුගිය ශ්‍රේණිවල දී ඉගෙනගත් කරුණු නැවත සිහිපත් කර ගනිමු.

- ත්‍රිකෝණයක් යනු සරල රේඛා ඛණ්ඩ තුනකින් සමන්විත බහුඅස්‍රයකි.
- එම සරල රේඛා ඛණ්ඩ ත්‍රිකෝණයේ පාද ලෙසත් පාද දෙකක් හමුවන ලක්ෂ්‍යය ත්‍රිකෝණයේ ශීර්ෂ ලෙසත් හැඳින්වේ.
- ත්‍රිකෝණයේ පාදවල දිග අනුව ඒවා සමපාද ත්‍රිකෝණ, සමද්වි පාද ත්‍රිකෝණ හා විෂම ත්‍රිකෝණ ලෙස වර්ග කෙරේ.
- ත්‍රිකෝණයක විශාලතම කෝණයේ අගය අනුව ඒවා සුළු කෝණික ත්‍රිකෝණ, මහාකෝණික ත්‍රිකෝණ හා සෘජුකෝණික ත්‍රිකෝණ ලෙස වර්ග කෙරේ.

ඉහත කරුණු තව දුරටත් සිහිපත් කර ගැනීම සඳහා පහත පුනරික්ෂණ අභ්‍යාසයේ යෙදෙන්න.

අභ්‍යාසය 1

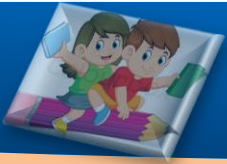
1. පහත තල රූප අතරින් ත්‍රිකෝණ තෝරා යටින් ඉරක් අඳින්න.



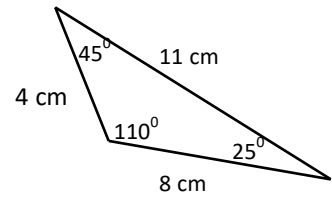
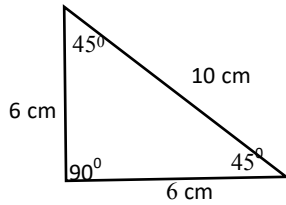
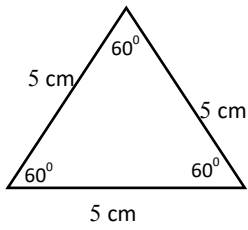
අන්තර්ගතය - නයනා වන්දෙස්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක සැකසුම

- නයනා වන්දෙස්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ ගණිත ශාඛාව හා මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව ඒකාබද්ධව සිදුකරන ලද වැඩසටහනකි.

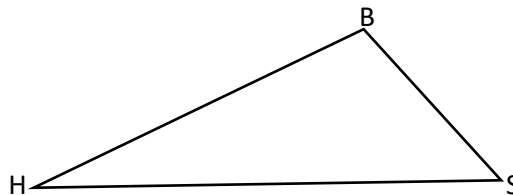


2. පහත එක් එක් ත්‍රිකෝණ කෝණ අනුව හා පාද අනුව කවර වර්ගයට අයත්දැයි ලියා දක්වන්න



26.2 දී ඇති රේඛා ඛණ්ඩ තුනක් ත්‍රිකෝණයක පාද වීමට සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීම.

තනුලගේ නිවසත්(H) පොත්හලත්(B) පාසලත්(S) පහත රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ත්‍රිකෝණාකාරව පිහිටි සාප්පු මාර්ග තුනක් ඔස්සේ පිහිටා ඇත.



තනුලට පාසල වෙත යා හැකි ආකාර දෙකකි. HS හා HB + BS මාර්ග දෙක වේ. ඔහුට පාසලට ළඟාවිය හැකි කෙටිම මාර්ගය HS වේ. ඒ අනුව HB, BS මාර්ගවල දුරෙහි එකතුව HS මාර්ගයේ දුරට වඩා වැඩි බව පැහැදිලිය.

ක්‍රියාකාරකම 1 - පෙලළපොතෙහි ක්‍රියාකාරකම 1 නිරතවන්න

ඉහත ක්‍රියාකාරකම සිදු කිරීමෙන් ඕනෑම රේඛා ඛණ්ඩ දෙකක දිගවල එකතුව ඉතිරි රේඛා ඛණ්ඩයේ දිගට වඩා විශාල නම් එම රේඛා ඛණ්ඩ තුන මගින් ත්‍රිකෝණයක් සෑදිය හැකි බව පැහැදිලි වේ.

ත්‍රිකෝණයක ඕනෑම පාද දෙකක දිගෙහි එකතුව ඉතිරි පාදයේ දිගට වඩා විශාල වේ.

නිදසුන

1. 8 cm , 5 cm , 7 cm මෙම දිගවල් ත්‍රිකෝණයක පාදවල දිග විය හැකි ද?

$$8 + 5 > 7$$

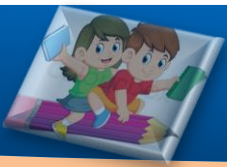
$$8 + 7 > 5$$

$$7 + 5 > 8$$

එමනිසා මෙම දිගවල් ත්‍රිකෝණයක පාදවල දිග විය හැකිය.

අන්තර්ගතය - නයනා වන්දෙස්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක සැකසුම - නයනා වන්දෙස්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ ගණිත ශාඛාව හා මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව ඒකාබද්ධව සිදුකරන ලද වැඩසටහනකි.



2. 5 cm , 6cm , 13 cm ත්‍රිකෝණයක පාද වල දිගවල් විය හැකිද?

$$6 + 5 < 13$$

$$6 + 13 > 5$$

$$13 + 5 > 6$$

ත්‍රිකෝණයක පාදවල දිග විය නොහැකිය.

- ඉහත නිදසුන් හොඳින් අධ්‍යයනය කර පහත අභ්‍යාසයට පිළිතුරු සපයන්න.

අභ්‍යාසය 2

1. පහත දිගවල් අතුරින් ත්‍රිකෝණයක පාදවල දිගවිය හැකි මිනුම් කාණ්ඩ තෝරා යා කරන්න.

4 cm , 8m , 6cm

5 cm , 8cm , 13 cm

8cm , 12 cm , 10 cm

8 cm , 5 cm , 14 cm

5 cm, 7 cm, 10 cm

5 cm, 8 cm, 15 cm

7 cm, 10 cm, 15 cm

8 cm, 6 cm, 10 cm

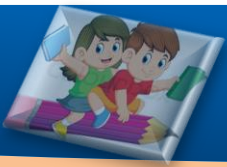
ත්‍රිකෝණයක පාදවල දිගවිය හැකි

ත්‍රිකෝණයක පාදවල දිගවිය නොහැකි

2. සමන් තම ගෙවත්තෙහි ත්‍රිකෝණාකාර මල් පාත්තියක පැති තුනෙහි දිග මැන පහත මිනුම් සටහන් කර ගත්තේය.

3.5 m, 4.5 m, 9 m

එම මිනුම් නිවැරදි නොවන බව ඔහුගේ මිතුරෙකු වන කමල් පවසයි. එම කියමනෙහි සත්‍ය අසත්‍ය බව හේතු සහිතව පැහැදිලි කරන්න.



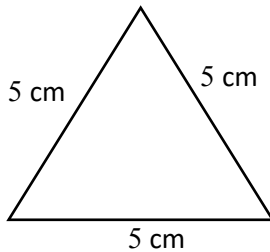
26.3 ත්‍රිකෝණ නිර්මාණය

26.3.1 සමපාද ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කිරීම

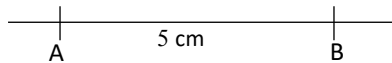
7 ශ්‍රේණියේදී ඔබ උගත් සමපාද ත්‍රිකෝණ නිර්මාණය නැවත විමසා බලමු

❖ පාදයක් 5 cm බැගින් වූ සමපාද ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කරමු.

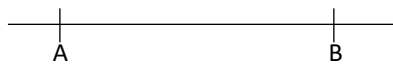
පියවර 1 - පළමුව ත්‍රිකෝණයේ දළ සටහනක් අඳින්න



පියවර 2 - කවකටුව හා කෝදුව භාවිතයෙන් $AB = 5\text{cm}$ ක් වූ AB සරල රේඛා ඛණ්ඩය නිර්මාණය කරන්න.



පියවර 3 - කවකටුවේ තුඩ හා පැන්සල් තුඩ අතර දුර වෙනස් නොකර කවකටුවේ තුඩ A ලක්ෂ්‍යය මත තබා රූපයේ දැක්වෙන පරිදි පැන්සල් තුඩින් වාපයක් අඳින්න.

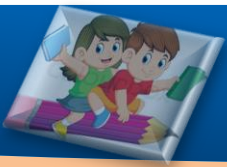


පියවර 4 - නැවතත් කවකටුවේ තුඩ හා පැන්සල් තුඩ අතර දුර වෙනස් නොකර කවකටුවේ තුඩ B ලක්ෂ්‍යය මත තබා රූපයේ දැක්වෙන පරිදි පළමු වාපය ඡේදනය වන පරිදි තවත් වාපයක් අඳින්න.



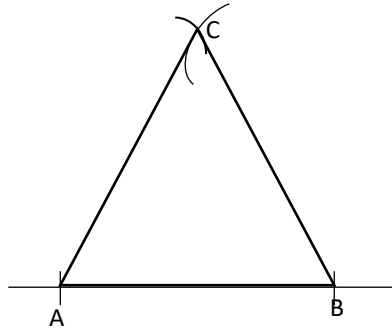
අන්තර්ගතය - නයනා වන්දෙස්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක සැකසුම - නයනා වන්දෙස්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ ගණිත ශාඛාව හා මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව ඒකාබද්ධව සිදුකරන ලද වැඩසටහනකි.



වාප ඡේදනය නොවේ නම් A මත කවකටු තුඩ තබා පළමු වාපය විශාල කර ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය C ලෙස නම් කරන්න

පියවර 5 - A හා C ත්, B හා C ත් යා කරන්න



මේ අනුව පාදවල දිග 5cm ක් වූ සමපාද ත්‍රිකෝණයක් ලැබේ.
කෝණමානය භාවිතයෙන් ABC ත්‍රිකෝණයේ අභ්‍යන්තර කෝණ මැන ඒවාගේ අගය ලියන්න

$$\hat{A}BC = \hat{B}AC = \hat{A}CB = 60^0 \text{ ලෙස ලැබේ.}$$

ත්‍රිකෝණයක පාද තුන ම දිගින් සමාන නම් අභ්‍යන්තර කෝණ තුනෙහි විශාලත්වය ද සමාන වේ.

26.3.2 සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කිරීම

ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් දිගින් සමාන නම් එම ත්‍රිකෝණය සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් ලෙස හැඳින්වේ.

ත්‍රියාකාරකම 2

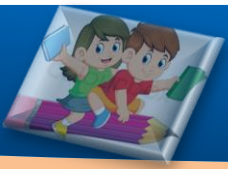
- පෙළපොතෙහි 26 පාඩමෙහි (119 පිටුව) දී ඇති පියවර අනුගමනය කරමින් $AB = 6 \text{ cm}$, $BC = 3.5 \text{ cm}$, $CA = 3.5 \text{ cm}$ වන ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- කෝණමානය භාවිතයෙන් ABC ත්‍රිකෝණයේ අභ්‍යන්තර කෝණවල අගය මැන ලියන්න.
- කෝණ අනුව එම ත්‍රිකෝණය කවර වර්ගයට අයත් ද?

ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් සමාන නම් සමාන පාදවලට සම්මුඛ කෝණ දෙකේද විශාලත්වය සමාන වේ. මෙය සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක ලක්ෂණයකි.

අන්තර්ගතය - නයනා වන්දෙස්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක

සැකසුම - නයනා වන්දෙස්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ ගණිත ශාඛාව හා මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව ඒකාබද්ධව සිදුකරන ලද වැඩසටහනකි.



26.3.2 විෂම පාද ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කිරීම

ත්‍රිකෝණයක පාද තුන එකිනෙකට දිගින් අසමාන නම් එවැනි ත්‍රිකෝණ විෂම පාද ත්‍රිකෝණ ලෙස හැඳින්වේ.

ක්‍රියාකාරකම 3

- පෙළපොතෙහි 26 පාඩමෙහි (121 පිටුව) දී ඇති පියවර අනුගමනය කරමින් $AB = 6 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$, $CA = 3 \text{ cm}$ වන ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.
- කෝණමානය භාවිතයෙන් ABC ත්‍රිකෝණයේ අභ්‍යන්තර කෝණවල අගය මැන ලියන්න.
- කෝණ අනුව එම ත්‍රිකෝණය කවර වර්ගයට අයත් ද?

ත්‍රිකෝණයක පාදවල දිග එකිනෙකට වෙනස් නම් අභ්‍යන්තර කෝණවල විශාලත්වයද එකිනෙකට වෙනස් වේ. එය විෂමපාද ත්‍රිකෝණයක ලක්ෂණයකි.

අභ්‍යාසය 3

- කවකටුව හා කෝදුව භාවිතයෙන් පහත දී ඇති දිගෙන් යුත් ත්‍රිකෝණ නිර්මාණය කරන්න. ඒවායේ කෝණවල අගය මැන කෝණ අනුව එය කුමන වර්ගයේ ත්‍රිකෝණයක්දැයි ලියා දක්වන්න.
 - 5cm, 5cm, 5cm
 - 3cm, 7cm, 5cm
 - 8cm, 5cm, 4cm
 - 7cm, 7cm, 7cm
 - 5cm, 5cm, 3cm
 - 6cm, 4cm, 6cm

වැඩිදුර අභ්‍යාස - පෙළපොතෙහි 26 පාඩමෙහි 26.1, 26.2 අභ්‍යාස

අන්තර්ගතය - නයනා වන්දෙස්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක

සැකසුම - නයනා වන්දෙස්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක

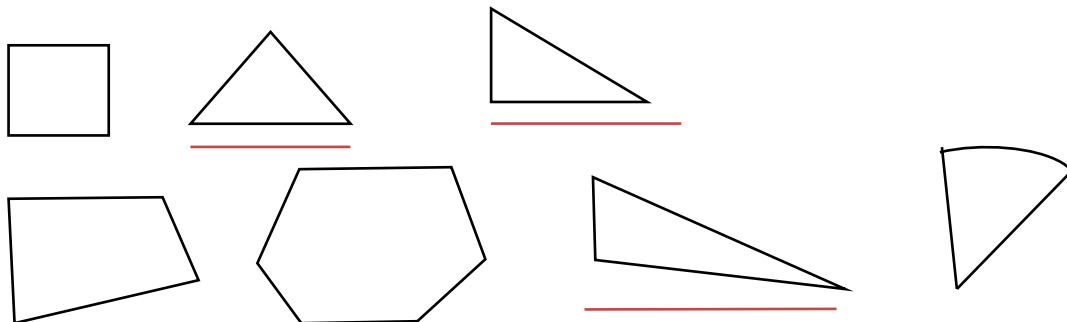
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ ගණිත ශාඛාව හා මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව ඒකාබද්ධව සිදුකරන ලද වැඩසටහනකි.



පිළිතුරු

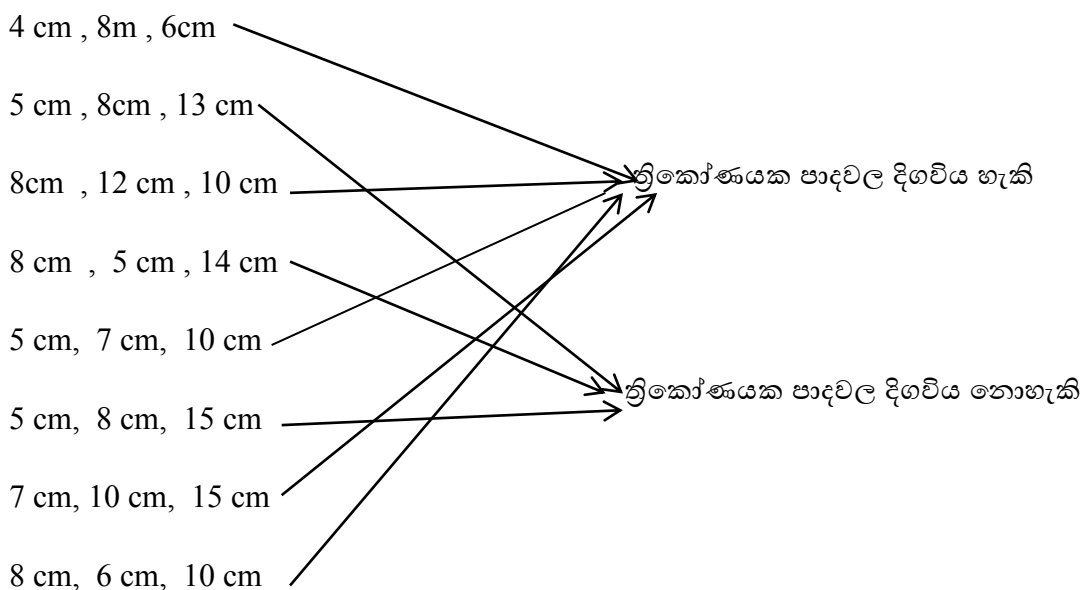
අභ්‍යාසය 1

1.



2. පාද අනුව - සම පාද කෝණ අනුව - සුලු කෝණික පාද අනුව - සමද්වි පාද කෝණ අනුව - සෘජු කෝණික පාද අනුව - විෂම පාද කෝණ අනුව - මහා කෝණික

අභ්‍යාසය 2



සත්‍යයි. $3.5\text{ m} + 4.5\text{ m} < 9\text{ m}$ නිසා

අභ්‍යාසය 3

- | | | |
|----|----------------|--------------|
| a. | 5cm, 5cm, 5cm | - සුලු කෝණික |
| b. | 3cm, 7cm, 5cm | - මහා කෝණික |
| c. | 8cm, 5cm, 4cm | - මහා කෝණික |
| d. | 7cm, 7cm, 7cm | - සුලු කෝණික |
| e. | 5cm, 5cm, 3cm | - සුලු කෝණික |
| f. | 10cm, 8cm, 6cm | - සෘජු කෝණික |

අන්තර්ගතය - නයනා චන්ද්‍රේස්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක

සැකසුම - නයනා චන්ද්‍රේස්කර - මහ/ රණසිංහ ප්‍රේමදාස ජාතික පාසල, හසලක

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ ගණිත ශාඛාව හා මධ්‍යම පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව ඒකාබද්ධව සිදුකරන ලද වැඩසටහනකි.