02 ජ්‍යාමිතික හැඩතල භාවිතයෙන් නිර්මාණකරණය

2.1 උපකරණ හඳුනා ගනිමු. හැඩතල අඳිමු.

අප අවට පරිසරයේ ඇති නිර්මිත සෑම දෙයක ම ජ්‍යාමිතික හැඩතල දැකිය හැකි වේ. සෑම නිර්මාණයක ම කිසියම් හැඩතලයක් හෝ හැඩතල කීපයක එකතුවක් දැකිය හැකි ය.

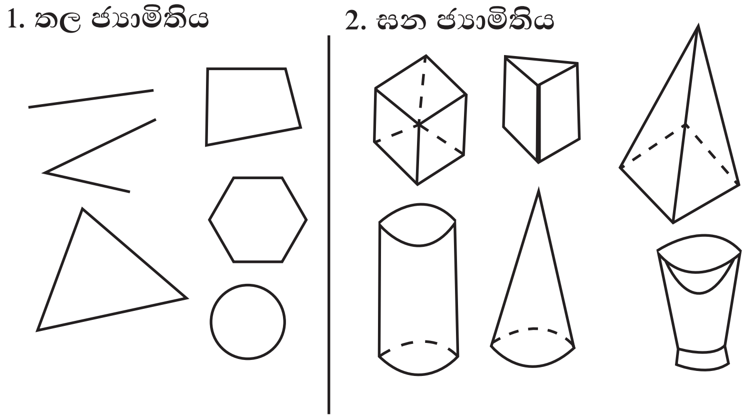
ජ්‍යාමිතික ඇඳීම, රේඛාවලින් හා සංකේත රාශියකින් සමන්විත වූ විශ්ව භාෂාවක් ලෙස හැඳින්වේ. මෙම ජ්‍යාමිතික ඇඳීම, දෙආකාරයකින් හඳුනා ගත හැකි ය.

01. තල ජ්‍යාමිතිය

තල රූප භාවිත කර අඳින ලද විවිධ නිර්මාණ තල ජ්‍යාමිතිය ලෙස හැඳින්වේ.

02. ඝන ජ්‍යාමිතිය

ඝන වස්තූන් උපයෝගී කර අඳින ලද නිර්මාණ ඝන ජ්‍යාමිතිය යනුවෙන් හැඳින්වේ.

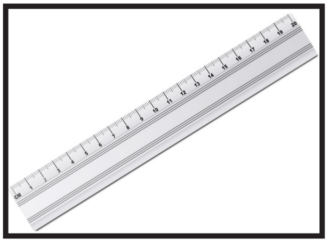


නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

ජ්‍යාමිතික උපකරණ කට්ටලයට අදාළ උපකරණ හා ද්‍රව්‍ය හඳුනාගෙන ඒවා භාවිතයෙන් කළ හැකි කාර්යයන් හඳුනා ගනිමු

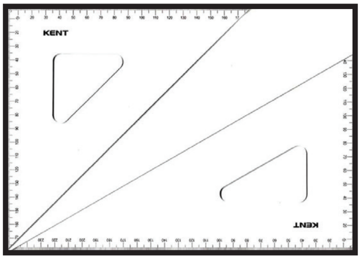
ජ්‍යාමිතික උපකරණ කට්ටලය

කෝදුව - RULER



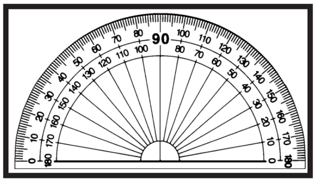
- මිනුම් ලබා ගැනීමට භාවිත කරයි
- කෝදුවේ එක් පසෙක සෙන්ටිමීටර් ඒකකයෙන් ද අනෙක් පස අඟල් ඒකකයෙන් ද ක්‍රමාංකනය කර ඇත.

විහිත චතුරස්‍ර යුගලය - SETSQUARE



- එක් විහිත චතුරස්‍රයක කෝණ දෙකක් 45° ක අගයක් ගන්නා අතර විශාල වූ අනිත් කෝණයේ අගය 90° වේ. මෙය ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක් ලෙස ද, සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයක් ලෙස ද දැක්විය හැකි ය.
- අනිත් විහිත චතුරස්‍රයේ විශාල වූ කෝණයේ අගය 90° ද අනෙක් කෝණවල අගය පිළිවෙළින් 60° හා 30° ද වේ. මෙය ද ඍජුකෝණික ත්‍රිකෝණයක් ලෙස හා විෂමපාද ත්‍රිකෝණයක් ලෙස දැක්විය හැකි ය.
- මෙම විහිත චතුරස්‍ර යුගලය භාවිත කර සරල රේඛා, සරල රේඛාවකට ලම්බ රේඛා, සමාන්තර රේඛා ඇඳීම මෙන් ම, අංශක 90, 180, තිරස් හා සිරස් රේඛා හා අංශක 60, 30, 45, ක අගයැති ආනත රේඛා, ඇඳීම ද කළ හැකි ය.
- 15° ගුණාකාරයෙන් යුත් අගයයන් සහිත කෝණ ඉක්මනින් ඇඳ ගැනීමටද, මෙම විහිත චතුරස්‍ර තනි ව හෝ යුගලය ම වශයෙන් ද යොදාගත හැකි ය.

කෝණමානය - PROTRACTOR



- මෙම උපකරණය භාවිතයෙන් කෝණ මැනීම හා සලකුණු කිරීම කළ හැකි ය.

කවකටුව - COMPASS

- මෙම උපකරණය භාවිතයෙන්, වෘත්ත ඇඳීම, චාප ඇඳීම, වක්‍ර රේඛා ඇඳීම, යනාදී විවිධ ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ කළ හැකි ය.

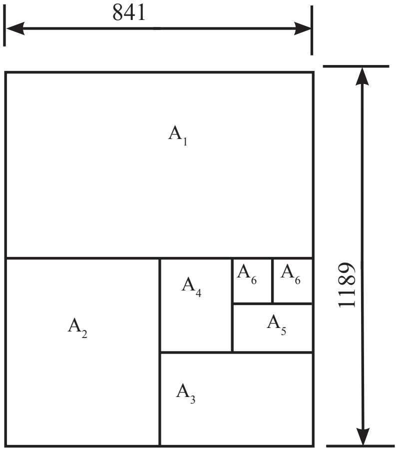
බෙදුම් කටුව - DIVIDER

- ජ්‍යාමිතික ඇඳීමේදී ඕනෑ ම රේඛාවක් සමාන කොටස්වලට නිවැරදි ව බෙදා ගැනීමටත්, මිනුම් පරීක්‍ෂා කිරීමටත්, භාවිත කරයි.

ජ්‍යාමිතික ඇඳීමේ ද්‍රව්‍ය

ඇඳීමේ කඩදාසිය - DRAWING PAPER

ජාත්‍යන්තරව සම්මත වූ කඩදාසි වර්ගීකරණ							
වර්ගීකරණය	A_0	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	A_6
මිලිමීටර්	841× 1189	594× 841	420× 594	297× 420	210× 297	148× 210	105× 148



841mm × 1189mm = A_0 කඩදාසිය

- මෙම කඩදාසි සඳහා ජාත්‍යන්තරව සම්මත වූ ප්‍රමාණයන් හඳුන්වා දී ඇත. ඉහත දක්වා ඇත්තේ එම ප්‍රමාණයන් ය.

පැන්සල - PENCIL

- ජ්‍යාමිතික හා යාන්ත්‍රික ඇඳීමේ දී අත්‍යාවශ්‍ය ම වූ උපකරණයකි, පැන්සල.
- පැන්සල භාවිතයේ දී මහපට ඇඟිල්ල හා දබරැඟිල්ල අතර කැරකැවීමට සැලැස්විය යුතු ය. මෙය රේඛාව ඇඳ අවසාන වන තුරු ම සිදුවිය යුතු ය. එවිට පැන්සලේ තුඩ ඒකාකාරි ව ගෙවීම සිදුවීමෙන් අඳින රේඛාව ද එකම ඝනකමකින් පවත්වාගෙන යා හැකි ය.
- මෙසේ කරකැවීම වඩාත් පහසු, රවුම් පැන්සල නිසා ජ්‍යාමිතික නිර්මාණවල දී වඩාත් සුදුසු වන්නේ රවුම් පැන්සල ය.
- ලී කුරක මැද කුහරයක් සාදා ඒ තුළට මිනිරන් කුරක් යවා පැන්සල සාදා ඇත. මෙසේ යොදන මිනිරන් කුරේ තදබව හා වර්ණය අනුව පැන්සල් වර්ග කෙරේ. පැන්සලේ එක් කෙළවරක අක්ෂරයකින් හා අංකනයකින් සටහන් කර ඇත්තේ එම වර්ගීකරණය යි. උදා :- ....2H, H, HB, B, 2B...... ආදී වශයෙනි.
- මෙහිදී B (Black) අක්ෂරයෙන් දක්වන්නේ මිනිරන්වල මෘදු ගතිය නොහොත් පිටි ස්වභාවය යි. B අක්ෂරය සමග යෙදෙන ඉලක්කමේ අගය වැඩිවන විට මිනිරන්වල මෘදු ගතිය ද වැඩි වේ. වැඩි මෘදු ගතියකින් යුත් පැන්සලක් භාවිතයෙන් අඳින කඩදාසිය, අපිරිසිදු වීමට ඉඩ ඇති වේ.
- H (Hard) යනු මිනිරන් කුරේ තද ගතියයි. මේ H අක්ෂරය සමග යෙදෙන ඉලක්කමේ අගය වැඩිවන විට තදබව වැඩිවීම නිසා අඳින කඩදාසිය ද ඉරීයාමට ඉඩ ඇත.
- එනිසා ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ සඳහා වඩාත් සුදුසු පැන්සල වන්නේ, 2H, HB, 2B යන රවුම් හැඩයෙන් යුත් පැන්සල් ය.
- ජ්‍යාමිතික ඇඳීමේදී පැන්සල් තුඩ ඉතා වැදගත් වේ. පැන්සල් තුඩ උල් කිරීම ඉහත දක් වූ ආකාරයට විය යුතු ය. තුඩෙහි ප්‍රමාණය අනුව අඳින රේඛාවේ ඝනකම තීරණය වේ.

මකනය - ERESER

- සුදු වර්ණයෙන් හා මෘදු රබර් මිශ්‍රණයකින් නිපදවා ඇති මකන කාර්මික ඇඳීම සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය වන අතර මෙය අඩුවෙන් ම භාවිත කළ යුතු මෙවලමකි.

ඇඳීමේ පුවරුව DRAWING BOARD

- ඇඳීමේ කඩදාසි සවි කර රඳවා තබාගනු ලබන්නේ මෙම පුවරු මත ය. එහි එකිනෙකට සම්බන්ධ දාරයන් අංශක 90 කෝණයට පිහිටා තිබිය යුතු අතර, මතුපිට තලය සුමට හා සමතලා වන පරිදි සකස් වී තිබිය යුතු ය.

- ඇඳීමේ පුවරු A_0, A_1, A_2, A_3 හා A_4 ප්‍රමාණයෙන් නිපදවා ඇති අතර සෑම ඇඳීමේ කඩදාසියකට වඩා මදක් දිග පළල වැඩි වන සේ සකස් කර ඇත.

- ඇඳීමේ පුවරුවේ පළල පැත්තට ගෙවීමට ඔරොත්තු දෙන ලීයෙන් සෑදූ පටියක් වමත හුරු අයට දකුණු පැත්තට ද දකුණ හුරු අයට වම් පැත්තට ද සවිකර ඇත. ටී රූල එහා මෙහා නිවැරදි ව ගෙන යන්නේ මේ පටියට හේත්තු කරමින් ය.

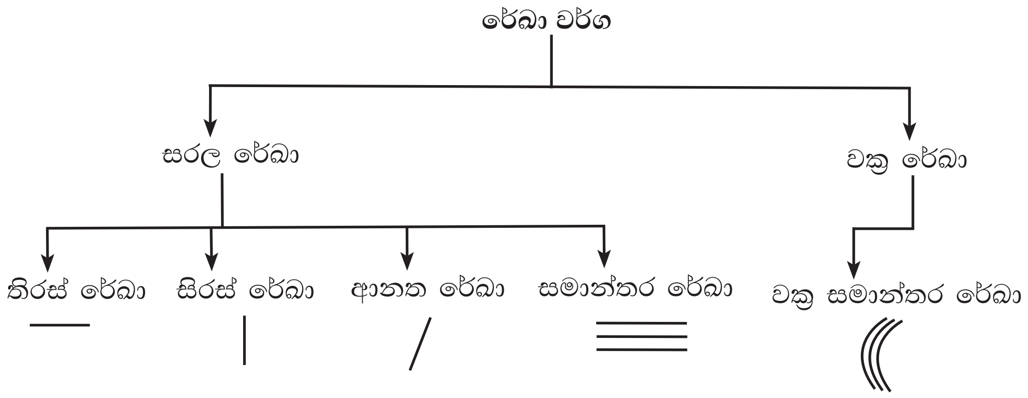
ටී රූල - T - RULER

- ඇඳීමේ පුවරුව භාවිත කිරීමේ දී තිරස් රේඛා ඇඳීමට ටී රූල භාවිත කරයි.
- ටී රූල් ද දෙවර්ගයකි. වමත හුරු අයට ටී රූලේ බාහුව දකුණටත් දකුණ හුරු අයට එම බාහු කොටස වමතටත් සවිකර ඇත.
- මෙම සිරස් බාහුව රූලට අංශක 90^0 කෝණය පිහිටන සේ සවිකර ඇත.

පුවරු කටු - DRAWING CLIPS

- ඇඳීමේ පුවරුවක ඇඳීමේ කඩදාසිය නොසෙල්වන සේ රඳවා තබා ගැනීමට තාවකාලික ව සවිකර ගනී.

ජ්‍යාමිතික නිර්මාණකරණයේ දී විවිධ රේඛා වර්ග භාවිත කරනු ලැබේ. එවැනි රේඛා වර්ග හඳුනා ගනිමු



සෑම රේඛාවක් ම ලක්ෂයකින් ආරම්භ වී ව්‍යාප්ත වේ.

2. සම්මත රේඛා

කාර්මික ඇඳීම විෂයයේ දී පමණක් භාවිත වන සම්මත වූ රේඛා වර්ග කිහිපයක් ඇත. මේවා සම්මත කර ඇත්තේ ජාත්‍යන්තර ප්‍රමිති සංවිධානයෙනි. කාර්මික ඇඳීම නම් වූ විශ්ව භාෂාවේ, අක්ෂර ලෙස මෙම රේඛා භාවිත කරයි. රේඛා වර්ග කිරීම පහත වගුවෙන් දැක්වේ.

සම්මත රේඛාව	නම	භාවිත වන අවස්ථා
	ඝන අඛණ්ඩ රේඛා	වස්තුවක පෙනෙන දර දැක්වීම සඳහා
	සිහින් අඛණ්ඩ රේඛා	මිනුම් රේඛාව, අඳුරු කිරීම් රේඛා, දීර්ඝ කිරීමේ රේඛා සඳහා
	කඩ රේඛා	සැඟි දර දැක්වීම සඳහා
	සිහින් දම රේඛා	මධ්‍ය අක්ෂය හෝ සමමිතික බව දැක්වීම සඳහා
	දෙකෙළවර ඝන දම රේඛා	ඡේදනය කළ යුතු ස්ථාන දැක්වීම සඳහා
	නිදහස් අතින් ඇඳින රේඛා	ඡේදනය වන ස්ථානය දැක්වීම සඳහා

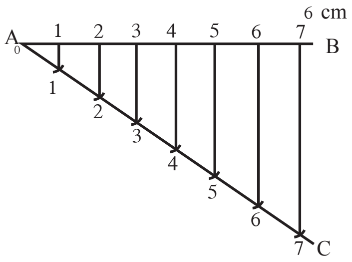
රේඛා වර්ග හඳුනාගත් ඔබ සරල රේඛාවක් සමාන කොටස්වලට බෙදන ආකාරය හඳුනා ගන්න.

දෙන ලද ඕනෑම සරල රේඛාවක් දෙන ලද ඕනෑම කොටස් ගණනකට බෙදීමේ ක්‍රමය පහත ක්‍රියාකාරකමෙන් දැක්වේ.

ක්‍රියාකාරකම 2.1

සෙ.මී 6 දිග AB නම් සරල රේඛාව සමාන කොටස් හතකට බෙදා ඇති ආකාරය හොඳින් නිරීක්ෂණය කරන්න. සපයා ඇති උපදෙස් පිළිපදිමින් ක්‍රියාකාරකමෙහි නියැලෙන්න.

• සරල රේඛාවක් සමාන කොටස් හතකට බෙදීම.



• ප්‍රථමයෙන් දෙන ලද සරල රේඛාවේ දිගට සමාන රේඛාවක් අඳින්න.
• ඉන්පසුව A ලක්ෂ්‍යයේ සිට AB ට සුළු කෝණයක් සෑදෙන සේ AC නැමැති ආධාරක පාදය අඳින්න.
• ඕනෑම කෙටි දුරක් කවකටුවට ගෙන A ලක්ෂ්‍යයේ සිට AC පාදය සරල රේඛාව බෙදිය යුතු කොටස් ගණනට සමාන වන සේ බෙදා එය 0,1,2,3......... යනාදී වශයෙන් අංකනය කරන්න.
• අවසන් ලක්ෂ්‍යයේ සිට (එනම් 7) B ලක්ෂ්‍යයට රේඛාවක් ඇඳ එම රේඛාවට සමාන්තර ව අනෙකුත් අංකවල සිට AB රේඛාව දක්වා රේඛා අඳින්න.
• එවිට AB සරල රේඛාව අවශ්‍ය සමාන කොටස් ගණනට බෙදේ.

ක්‍රියාකාරකම 2.2

01. 88mm දිග සරල රේඛාවක් ඇඳ එය AB ලෙස නම් කරන්න.

02. ආනත රේඛා, සිරස් රේඛා, තිරස් රේඛා තුන බැගින්, එකිනෙක අතර 2mmක පරතරය ඇතිව අඳින්න.

03. ඕනෑම සරල රේඛාවක් ඇඳ එය සමාන කොටස් 9කට බෙදා දක්වන්න.

04. 69mm දිග සරල රේඛාවක් ඇඳ එය සමාන කොටස් 8කට බෙදන්න.

05. 76mm දිග සරල රේඛාවක් ඇඳ එය සමාන කොටස් 8කට බෙදන්න.

06. 65mm දිග කඩදාසියක් ගෙන එය සමාන තීරු 06කට බෙදා දක්වන්න.

07. සමාන තීරු පටි යොදා ගනිමින් කළ හැකි නිර්මාණ දෙකක් දක්වන්න.

08. 4mmක තීරු පටි 15 ක් කැපීමට අවශ්‍ය කඩදාසියේ දිග සොයන්න.

2.2 කොටස් හඳුනා ගනිමින් වෘත්ත නිර්මාණය කරමු.

- වෘත්තය යනු මෙසේ අර්ථ දක්වමු.

යම්කිසි අචල ලක්ෂ්‍යයකට සම දුරින් පිහිටි තවත් ලක්ෂ්‍යයක ගමන් පථය වෘත්තය ලෙස හඳුන්වයි.

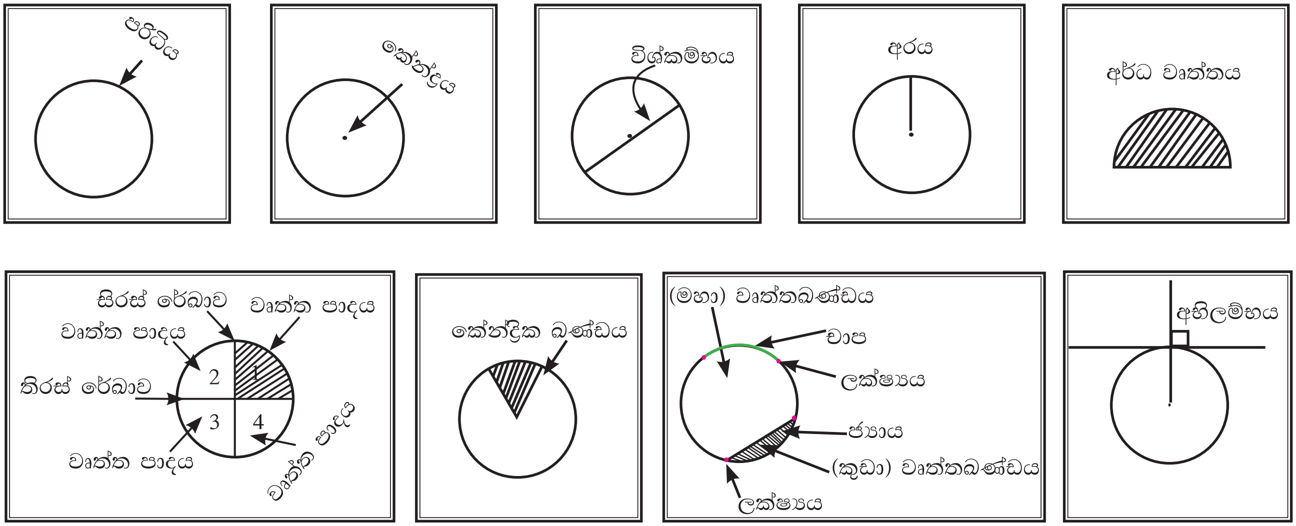
නිර්මාණ ක්‍රියාවලියේදී වෘත්ත ආශ්‍රිත හැඩතල අධ්‍යයනය කිරීම ඔබට ඉතා වැදගත් ය.

කවකටුව හා පැන්සල භාවිත කර නිවැරදි ව වෘත්ත ඇඳීමේ ක්‍රම ශිල්ප ප්‍රායෝගික ව අත්හදා බලමු.

1. වෘත්තය නිර්මාණය කිරීම

- අවශ්‍ය අරයේ දුර කවකටුවට ගන්න. අඳින කඩදාසියේ අදාළ ස්ථානයෙහි නිශ්චිත ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කර එම අචල ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍ර කරගනිමින් කවකටු තුඩ එහි තබා කවකටු හිසෙන් අල්වාගෙන පැන්සල සහිත බාහුව භ්‍රමණය කරවීමෙන් නිවැරදි ව වෘත්තය ඇඳීමට ඔබට හැකිවනු ඇත. නොසැලකිලිමත් ලෙස කවකටු බාහුවෙන් ඇල්ලීමෙන් හා කවකටු හිස දෝෂ සහිත වීමෙන් අඳින වෘත්තයේ ගමන් පථය වෙනස් වීම නොවැළැක්විය හැකි බවද ඔබට වැටහෙනු ඇත.

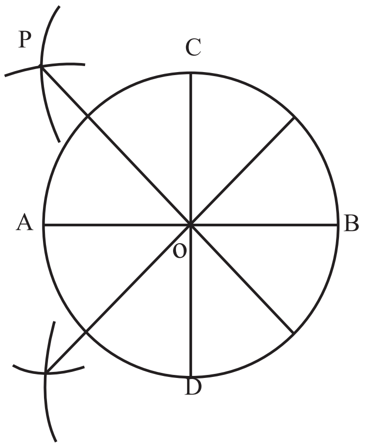
2. වෘත්තයක කොටස් හඳුනා ගනිමු



- අරයන් දෙකකින් හා ඒ තුළ වූ චාපයකින් වෙන් වූ (අන්තර්ගත වූ) කොටස කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය ලෙස හඳුන්වයි. එහිවූ කුඩා කොටස කුඩා කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය ලෙස ද විශාල වූ කොටස මහා කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩය ලෙස ද හඳුන්වයි.
- චාපයකින් හා ජ්‍යායෙන් අන්තර්ගත වූ කොටස වෘත්ත ඛණ්ඩය ලෙස හඳුන්වයි.

3. වෘත්ත කොටස්වලට බෙදීමේ ක්‍රම ශිල්ප

01. වෘත්තයක් ඉරට්ටේ ගුණාකාරවලට බෙදමු.



i පියවර - පළමු ව වෘත්තයක් නිර්මාණය කරන්න.

ii පියවර - කේන්ද්‍රය හරහා යන පරිදි තිරස් හා සිරස් රේඛා ඇඳ එම රේඛා AB සහ CD ලෙස ද ඡේදන ලක්ෂ්‍යය O ලෙස ද නම් කරන්න.

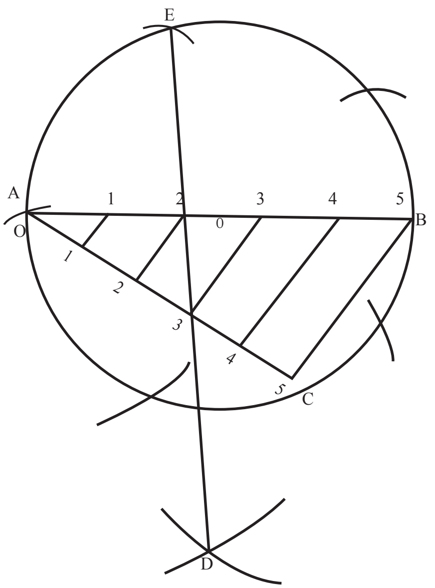
iii පියවර - කිසියම් අරයක් කවකටුවට ගෙන A ලක්ෂ්‍යයයේ සිට වෘත්තයෙන් පිටත චාපයක් ඇඳ එම චාපය C ලක්ෂ්‍යයේ සිට එම අරයෙන් ම ඡේදනය කර එම ඡේදන ලක්ෂ්‍යය P ලෙස නම් කරන්න.

iv පියවර - දැන් එම P ලක්ෂ්‍යය හා O ලක්ෂ්‍යය යා කර එම රේඛාව වෘත්තයේ පරිධිය දක්වා දික් කරන්න.

v පියවර - මේ ආකාරයට ඉතිරි කොටස් ද සමච්ඡේදක ක්‍රියාවලිය යොදා ගනිමින් එම වෘත්තය 4,8,16,..... වශයෙන් සමාන කොටස්වලට බෙදා ගන්න.

විහිත චතුරස්‍රයන් යොදා ගනිමින් ද වෘත්තයක් සමාන කොටස්වලට බෙදිය හැකි ය.

වෘත්තයක් ඕනෑම කොටස් සංඛ්‍යාවකට බෙදිය හැකි ය.



i. පළමු ව වෘත්තයක් නිර්මාණය කරන්න.

ii. කේන්ද්‍රය හරහා යන පරිදි AB යා කරන්න.

iii. AB රේඛාවට ආධාර රේඛාවක් නිර්මාණය කර එය C යැයි නම් කරන්න.

iv. AC රේඛාව අවශ්‍ය කොටස් සංඛ්‍යාවට බෙදා අංක කරන්න.

උදාහරණ:- කොටස් 06 ට

v. එම AC රේඛාවේ ඇති අංක අඩිරූල හා විහිත චතුරස්‍රය භාවිත කර AB රේඛාවට ප්‍රක්ෂේපණය කරන්න.

vi. AB රේඛාවේ ඇති ලක්ෂ්‍යය යා කරන්න.

vii. AB ලක්ෂයයන්වල කවකටු තබා D ලක්ෂ්‍යය නිර්මාණය කරන්න.

viii. D ලක්ෂ්‍යය AB රේඛාවේ 2 ලක්ෂ්‍යය හරහා පරිධියට දික් කරන්න. එය E ලෙස නම් කරන්න.

xi. AE දුර කවකටුවට ගෙන පරිධියේ චාප 6ක් නිර්මාණය කරන්න.

x. වෘත්තයක් ඕනම කොටස් සංඛ්‍යාවකට බෙදිය හැකි ය.

සාරාංශය

ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ නිවැරදි ව ඇඳීමට ජ්‍යාමිතික උපකරණ අදාළ කරගත යුතු ය. එහිදී අදාළ නිර්මාණයට සුදුසු උපකරණ තෝරා ගෙන භාවිත කළ යුතු ය. එම උපකරණ නිවැරදි ක්‍රම ශිල්ප අනුව භාවිත කිරීමෙන් නිර්මාණ ක්‍රියාවලියෙහි සාර්ථකත්වය දැකිය හැකි ය. විවිධ ක්‍රමවේද අනුව විසිතුරු නිර්මාණ කළ හැකි ය. සෑම නිර්මාණයකදී ම සැලසුම්ගත ක්‍රියාවලියක නිරත වීම වැදගත් ය.

ක්‍රියාකාරකම 2.2.1

01. 50 mmක අරය ඇති වෘත්තයක් ඇඳ එය සමාන කොටස් 4,8,16 ට බෙදන්න.

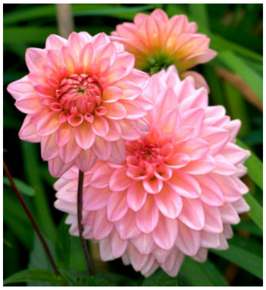
02. 30 mmක අරය ඇති වෘත්තයක් ඇඳ එය සමාන කොටස් 6,12,24 ට බෙදන්න.

03. 40 mmක අරය ඇති වෘත්තයක් ඇඳ එය සමාන කොටස් 4 ට බෙදන්න.

04. 60 mmක විෂ්කම්භය ඇති වෘත්තයක් ඇඳ එය සමාන කොටස් 8,16 ට බෙදන්න.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

2.3 වෘත්තාකාර හැඩයට මල් සකසමු එකළස් කරමු


ඩේලියා මල්

අපා අවට පරිසරයේ වූ බොහෝ මල්, වෘත්තාකාර හැඩයක් ගෙන ඇති බව, ඔබද දැක ඇති බව නොරහසකි. මල් වෘත්තාකාර හැඩයෙන් යුතු වූවත් එහි මල් පෙති විවිධ ආකාරයට බෙදී වෙන් වී ඇති බව දැකිය හැකි ය.

වෘත්තය නිර්මාණය පිළිබඳ කුසලතා ලබාගත් ඔබ වෘත්ත සමච්ඡේදනය කරමින් විවිධ නිර්මාණ කිරීමට යොමුවන්න.

1. වෘත්ත සමච්ඡේදනය කරමින් කඩදාසි ආශ්‍රිත මල් කළඹක් සකසමු

කඩදාසි මල් කළඹ සෑදීමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය හා උපකරණ/මෙවලම් හඳුනා ගන්න.

පළමු ව අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය, උපකරණ හා මෙවලම් රැස්කර ගන්න.

ද්‍රව්‍ය	උපකරණ/මෙවලම්
• වර්ණවත් කඩදාසි (A_4/ වාර්නිෂ්/ සව්/ ඩිමයි කඩදාසි). • ග්‍රේප් 24 කම්බි • පුළුන් • නූල් • ගම්ටේප් • ගම් • ඝන කඩදාසි	• කවකටුව • පැන්සල • කෝදුව • කතුර • අඬුව

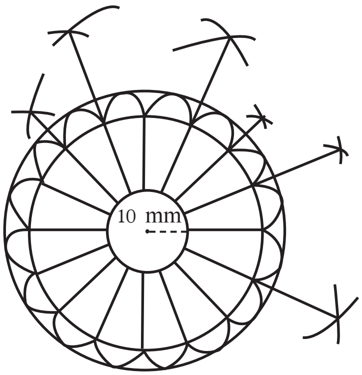
මල් කළඹක් සෑදීමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය සහ උපකරණ/මෙවලම් හඳුනා ගත් ඔබ ඩේලියා මල් කිනිත්තක් සෑදීමට අවශ්‍ය ශිල්පීය ක්‍රම හඳුනා ගන්න.

ඩේලියා මල් ඉත්තක් නිර්මාණය කරමු

පියවර

- ඩේලියා මලේ පෙති ප්‍රමාණ 3කින් සමන්විත වන නිසා විකසන තුනක් ඇඳීම අවශ්‍ය වේ.
- පළමු විකසනය, අරය 50mm වන සේ වෘත්තයක් ඇඳ වෘත්තය සමාන කොටස්වලට බෙදීමේ ජ්‍යාමිතික ක්‍රමය අනුගමනය කරමින් කොටස් 12ට බෙදාගන්න.
  (ඝන කඩදාසියක් මත වෘත්තයක් ඇඳ ජ්‍යාමිතික ක්‍රමය අනුගමනය කර පෙර සේ කොටස් 12ට බෙදා ගන්න).

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.



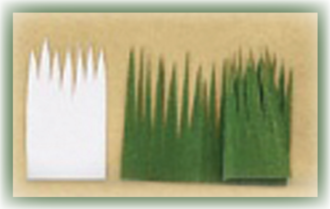
- දෙවැනි විකසනය, 40mm ප්‍රමාණයේ අරය සිටින සේ ඝන කඩදාසියක් මත වෘත්තයක් ඇඳ ජ්‍යාමිතික ක්‍රම අනුගමනය කරමින් සමාන කොටස් 12ට බෙදන්න.
- තුන්වැනි විකසනය, 30mm ප්‍රමාණයේ අරයක් සිටින සේ වෘත්තයක් ඝන කඩදාසිය මත ඇඳ ජ්‍යාමිතික ක්‍රම භාවිත කර කොටස් 12ට බෙදා ගන්න.
- කුඩා විකසනය භාවිත කර තද පැහැති වර්ණ කඩදාසිවලින් වෘත්තාකාර හැඩතල 3 ක් කපා ගන්න. එහි මැද අරය 10mm ක වෘත්තයක් ඉතිරි වන සේ අග සිට මැදට කතුරෙන් පෙති කපා වෙන්කර ගන්න.
- දෙවැනි විකසනය ගෙන පෙර ගත් වර්ණයට තරමක් ලා වර්ණ කඩදාසිවලින් වෘත්ත 03 ක් කපා ගන්න. එහි මැද අරය 10mm ක වෘත්තයක් ඉතිරි වන සේ අග සිට මැදට කපා පෙති සකස් කර ගන්න.
- තුන්වැනි විශාල පතරොම ගෙන අඩුම වර්ණ සහිත කඩදාසියෙන් වෘත්ත 03 ක් කපා පෙර සේම මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය දක්වා මඳක් දුරට පෙති කපා ගන්න.
- සෑම මල් පෙත්තක් ම අග කොටස තුඩු ආකාරයට හෝ රවුමට සිටින සේ කපා, අග සිට මැදට එන සේ දෙකට නවා නිය ගා ගන්න. මල් පෙති, කතුරු තුඩෙන් පිරි මැද හැඩ කර ගන්න.

මල් මැද සකස් කර ගැනීම

- මෙසේ හැඩ කරගත් මල්පෙති 9 පසෙක තබා 200mm ක් පමණ දිග කම්බි කැබැල්ලක් ගෙන, එහි අග කොක්කක් සේ නවා ගන්න. මලේ පාටින්ම කඩදාසි කැබැල්ලක් ගෙන (පළල 2.5 cm දිග 5 cm) එහි එක් පසක සිහින් තීරු කපා ගන්න. තීරු කපාගත් එම කඩදාසි කැබැල්ල රූප සටහනේ පරිදි වටේට තබා නූලකින් තදින් ගැට ගසන්න.
- ඉන්පසු ප්‍රථමවරට කුඩා ම ප්‍රමාණයේ මල්පෙත්තක් ගෙන එය 3 ට කපා ගන්න. එක් එක් කොටස ගෙන පොහොට්ටුව වටා එය නොපෙනෙන සේ දවටා අලවා ගන්න. ඉන් පසු තවත් කුඩා මල් පෙත්තක් ගෙන 2 ට කපා පළමු පොහොට්ටුව වටා අලවා ගන්න. ඊළඟට ඉතිරි තුන්වෙනි මල් පෙත්ත මැද සිදුරු කර කම්බිය අගින් අමුණා උඩට ගෙන පළමු කොටස වටා හොඳින් අලවා ගන්න.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

මල් පෙති සකස් කර ගැනීමේ පියවර



මනි පත්‍ර

- ඉන්පසු ඊළඟ මල් පෙති ද මැදින් සිදුරු කර එම මලට ම අමුණා අලවා ගන්න. එලෙසට ම විශාල මල් පෙත්ත දක්වා ඉතිරි මල් පෙති අලවා ගන්න. ඉන්පසු ඉතිරි විශාල මල්පෙති දෙකද නොපිටට සිටින සේ හරවා මලට අමුණා අලවා ගන්න. ඉන් අනතුරුව මනි පත්‍රයක් කොළ පාටින් කපා මලේ අගට අලවා ගන්න.
- ඉන්පසු කම්බිය වටා කොළපාට ගම් ටේප් හොඳින් තදවන සේ ඔතා ගන්න.

- මල් සැකසුමට/ කළඹකට/ කිනිත්තකට අවශ්‍ය වන පරිදි කුඩා සහ විශාල මල් කීපයක් සාදා ගන්න. කුඩා මල් සෑදීමේ දී එහි අගට විශාල මල් පෙති යොදා නොගත යුතු ය. මල මැද කොටස සැකසූ ආකාරයට පොහොට්ටු ද කීපයක් තනා ගන්න.
- ඉන්පසු මල් මෙන් ම ප්‍රමාණ කීපයකින් කොළපාට (වර්ණ ගැන්වූ) කඩදාසිවලින් ඔබ කැමති පරිදි කොළ කපා ගෙන එම කොළ දෙකක් බැගින් ගෙන එහි මැදට ගම්ටේප් ඔතන ලද කම්බියක් තබා අලවා ගන්න. එම කොළ ද හැඩය දෙන සේ ටූල් කර ගන්න. මලේ නටුවට යොදා ගත් කම්බියද ගම්ටේප් ඔතා තදින් අලවා නිම කර ගන්න.
- ඉන්පසු 300mm දිග කම්බියක මුදුනට පොහොට්ටුවක් ගැට ගසා ඉන්පසු කුඩා කොළයක් හෝ දෙකක් සම්බන්ධ කරන්න. ඉන්පසු ප්‍රමාණයෙන් කුඩා ම මල (මල්පෙති 2 ක සහිත) එම කම්බියට සම්බන්ධ කරන අතර කුඩා කොළයක් ද සම්බන්ධ කරන්න. මේ ආකාරයට ක්‍රම ක්‍රමයෙන් විශාල වන සේ සැකසූ මල් හා කොළ, මුල් කම්බියට ම අමුණා ගන්න.මෙසේ සැකසූ **මල් කිනිත්ත** මල් බඳුනක තබා හැඩ බලන්න.
- මෙසේ සැකසූ මල් කිනිති 3ක් පමණ එකට එකතු කර **මල් කළඹක** සිරි නරඹන්න ඔබට හැකිවනු ඇත.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

- මල් කළඹක් සේ සැකසීමේ දී මල් කිනිති අතරට වෙනත් කුඩා මල් හා ස්වාභාවික කොළ ඉති යෙදීමෙන් ඔබ තැනූ මල් කළඹේ සිරිය වැඩිකර ගැනීමට හැකිවනු ඇත. ඒ සඳහා කොක්මොට, තුත්තිරිගස් වැනි සියුම් ස්වාභාවික ද්‍රව්‍ය වේලා වාර්නිෂ් ආලේප කර සකස් කර ගැනීම සුදුසු ය.
- වෙන් වෙන් ව සැකසූ මල්, කොළ හා පොහොට්ටු කිසියම් ආධාරකයක් මත ගැළපෙන සේ රැඳවීමෙන් **මල් සැකසුමක්** සාදාගත හැකි ය.

සාරාංශය

විවිධ මාධ්‍ය යොදා ගැනීමෙන් විවිධ ආකාරයෙන් කෘත්‍රිම මල් සාදාගත හැකි ය. වෘත්ත සමච්ඡේදන ක්‍රියාවලිය තුළින් පෙති වෙන්කර නිවැරදි හැඩ ලබා ගෙන මල් සැදිය හැකි ය. මලක ස්වාභාවික ගති ලක්ෂණ ඇති කිරීමට මලට උචිත වර්ණ යොදාගත යුතු ය. බොහෝ මල්වල වෘත්තාකාර හැඩය (උඩවැඩියා මල් හැර) දැකිය හැකි ය. ස්වාභාවික මලක පෙනුම ලැබෙන සේ විවිධ මල් වර්ග කඩදාසි මාධ්‍යයෙන් ද සැදිය හැකි ය.

අභ්‍යාසය

01. වෘත්තාකාර හැඩැති මල් වර්ග 5 ක් නම් කරන්න.
02. මල් සෑදීමට සුදුසු මාධ්‍ය, උපකරණ, මෙවලම් ලැයිස්තු ගත කරන්න.
03. මල් කළඹක් සෑදීමට වඩාත් සුදුසු මල් වර්ග 5 ක් නම් කරන්න.
04. මල් කළඹ වඩාත් අලංකාර කිරීමට යොදා ගත හැකි වෙනත් ස්වාභාවික ද්‍රව්‍ය 5ක් නම් කරන්න.
05. ස්වයං නිර්මාණයක් ලෙස මල් කිනිත්තක් සෑදීමෙන් තමන් තුළ ඇතිවන යහපත් ආකල්ප මොනවා දැ යි සඳහන් කරන්න.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

2.4 තල ගණන වැඩි කරමින් නිම වූ විවිධ ඇසුරුම්

වෙළෙඳපොළේ ඇති බොහෝ භාණ්ඩ සඳහා කිසියම් සිත්ගන්නාසුලු ඇසුරුමක් යොදා ඇති බව ඔබ දක ඇත. එයින් එම භාණ්ඩයේ වටිනාකම ද වැඩිවන බව නොරහසකි. එසේ ම අප වෙත ලැබෙන ත්‍යාග මෙන් ම අප විසින් දෙනු ලබන ත්‍යාග ද වර්ණවත් අලංකාර ඇසුරුමක / බහාලුමක දමා දීම අගය කළ යුතු සිරිතකි.

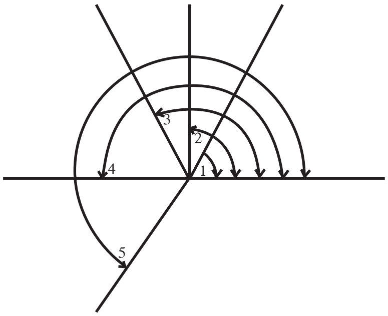
ජ්‍යාමිතික හැඩතල කීපයක එකතුවෙන් නිර්මාණය කරගන්නා ඇසුරුම් සැකසීමට උත්සුක වීමෙන් ඔබගේ නිර්මාණ හැකියාව ද වැඩි දියුණු කරන අතර ආර්ථික වාසිද එමගින් සැලසෙනු ඇත. ඒ අනුව විවිධ ඇසුරුම් නිර්මාණය කිරීමේ කුසලතා වර්ධනය කර ගැනීමට පිණිස එහි මූලික පියවර වන විවිධ තල රූප ඇඳීමට හුරු වෙමු.

කෝණ නිර්මාණය

කෝණ හැඳින්වීම

කෝණයක් යනු සරල රේඛා දෙකක ශීර්ෂ දෙකක් එකට සම්බන්ධ වීම නිසා සෑදෙන්නකි. මෙම රේඛා දෙක අතර පිහිටීම කෝණයක් ලෙස හඳුන්වයි. මෙම කෝණවල අගය අංශකවලින් මනිනු ලබයි.

කෝණ වර්ග



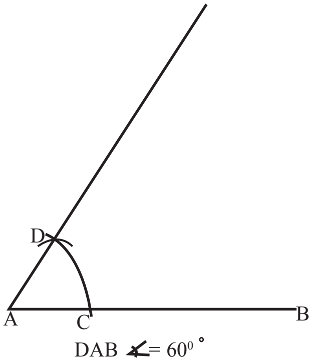
1. සුළු කෝණය - කෝණයේ අගය 90^0ට වඩා අඩු ය.
2. සෘජු කෝණය - කෝණයේ අගය 90^0 වේ.
3. මහා කෝණය - කෝණයේ අගය 90^0 වැඩිය අංශක 180^0 අඩු ය.
4. සරල කෝණය - කෝණයේ අගය 180^0 වේ.
5. පරාවර්ථ කෝණය - කෝණයේ අගය 180^0ට වැඩි ය.

මෙම සියලු ම කෝණ එක රූපසටහනකින් දක්වූ විට මෙසේ දක්විය හැකි ය.

කෝණ ඇඳීම හා නිර්මාණය

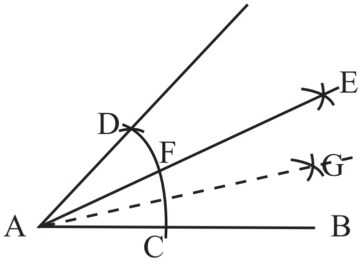
1. කවකටුව හා කෝදුව භාවිතයෙන් කෝණ නිර්මාණය කළ හැකි ය.
2. විහිත චතුරස්‍ර යුගලය භාවිතයෙන් කෝණ ඇඳීම කළ හැකි ය.
3. කෝණමානය භාවිතයෙන් කෝණ ඇඳීම කළ හැකි ය.

- 60^0 කෝණය නිර්මාණය



* පළමු ව AB නම් සරල රේඛාවක් ඇඳ එහි A ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කරන්න. ඉන්පසු කවකටුවට කෙටි දුරක් අරය ලෙස ගෙන එයින් A ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් චාපයක් අඳින්න.
* ඉන්පසු එම දුර වෙනස් නොකර චාපයෙන් ඡේදිත AB රේඛාවේ වූ C ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් එම චාපය නැවත ඡේදනය කරන්න. එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කරන්න.
* දැන් එම ඡේදිත D ලක්ෂ්‍යය හා A ලක්ෂ්‍යය යා කර දික් කරන්න.
* දැන් ඔබට අංශක 60^0 කෝණයක් ලැබී ඇති බව දැකිය හැකි ය. කෝණමානය තබා එම කෝණය මැන බලන්න.

- අඳින ලද 60^0 කෝණයක් සමච්ඡේදනය කිරීම.

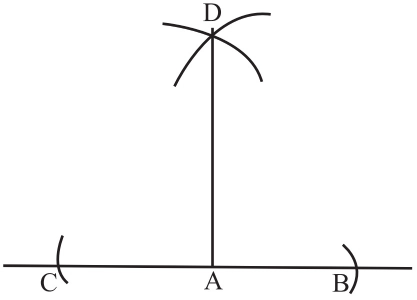


* පෙර පරිදි 60^0 කෝණයක් කවකටුව භාවිත කර නිර්මාණය කරන්න.
* ඉන්පසුව කවකටුවට ඊට මඳක් වැඩි වූ අරයක් ගෙන මුල් චාපයේ ඡේදිත C හා D ලක්ෂ්‍යයන් මත තබා එකිනෙක ඡේදනය වන පරිදි චාප දෙකක් අඳින්න එම ලක්ෂ්‍යය E ලෙස නම් කරන්න.

* දැන් එම ඡේදිත E ලක්ෂ්‍යය හා A ලක්ෂ්‍යයන් යා කරන්න. එවිට 60^0 කෝණය සමච්ඡේදනය වී ඇති බව දැකිය හැකි ය. EA රේඛාවෙන් DC චාපය ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය F ලෙස නම් කරන්න.
* කෝණමානය තබා එම කෝණ මැන බලන්න.
* දැන් නැවතත් පෙර සේම F හා C ලක්ෂ්‍යයන් මත කවකටුව තබා එකිනෙක ඡේදනය වන පරිදි චාප දෙකක් අඳින්න. එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය වන G ලක්ෂ්‍යය හා A ලක්ෂ්‍යය යා කරන්න.
* දැන් ඔබට එම EAB කෝණය නැවත සමච්ඡේදනය වී ඇති බවත්, එම කෝණවල (GAB හා GAE) අගය 15^0 බව දැකිය හැකි ය.

• 90^0 කෝණය නිර්මාණය හා ලම්බකය නිර්මාණය කිරීම

01 • සරල රේඛාවක මැද වූ ලක්ෂ්‍යයකට ලම්බකයක් නිර්මාණය



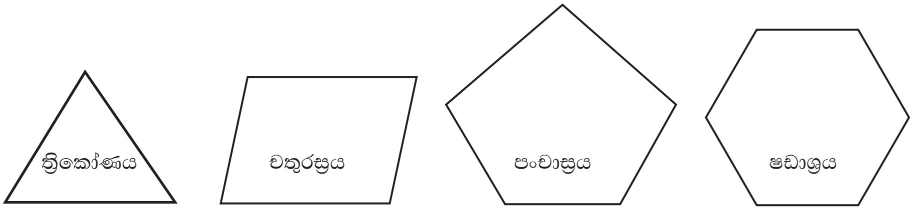
DAC ∡ = DAB ∡ = 90^0

* පළමුව සරල රේඛාවක් ඇඳ එය මත A ලක්ෂ්‍යය ලකුණු කරන්න.
* ඉන්පසු කවකටුවට කෙටි දුරක් සහිත අරයක් ගෙන A ලක්ෂ්‍යය මත තබා එම රේඛාව කැපී යන සේ දෙපසට චාප දෙකක් අඳින්න. එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යයන් C හා B ලෙස නම් කරන්න.
* දැන් එම චාපවලින් ඡේදිත C හා B ලක්ෂ්‍යයන් මත තබා කවකටුවේ අරය දික් කර එකිනෙක ඡේදනය වන පරිදි චාප දෙකක් CB රේඛාවට ඉහළින් අඳින්න. එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කරන්න.
* ඉන්පසු D හා A ලක්ෂ්‍යය යා කරන්න.

* දැන් ඔබට 90^0 කෝණය නිර්මාණය වී ඇති බව දැකිය හැකි ය. එසේම CB පාදයට DA පාදය ලම්බක බව කිව හැකි ය.
* කෝණමානය තබා මැන බලන්න. පෙර පරිදිම එවැනි කෝණයක් නිර්මාණය කර සමච්ඡේදනය කර දක්වන්න.

• කෝණ ඇඳීම සඳහා කෝණමානය සහ විහිත චතුරස්‍ර යොදා ගැනීමෙන් ද කළ හැකි බව නිරීක්ෂණය කර බලන්න.

බහු අස්‍ර නිර්මාණය



ඉහත දැක්වෙන මෙවැනි වූ **සංවෘත තල රූප බහු අස්‍ර** ලෙස හඳුන්වයි. ඒ එක් එක් බහුඅස්‍ර එයට අදාළ පාද සංඛ්‍යාව අනුව නම් කර ඇත.

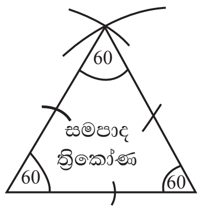
පාද ගණන තුනකින් සමන්විත සංවෘත තල රූපය ත්‍රිකෝණය වේ. එම ත්‍රිකොණ පාදවල පිහිටීම හා කෝණවල අගය අනුව නැවත වර්ග කර දක්වයි. ත්‍රිකෝණවල පාද පිහිටා ඇති ආකාරය මත ත්‍රිකෝණ වර්ග කිහිපයකට බෙදේ.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

I. සමපාද ත්‍රිකෝණ
II. සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ/ ත්‍රිකෝණ
III. විෂමපාද ත්‍රිකෝණ

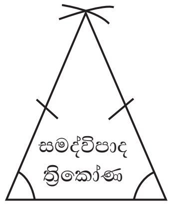
■ බහුඅස්‍ර ත්‍රිකෝණ

01



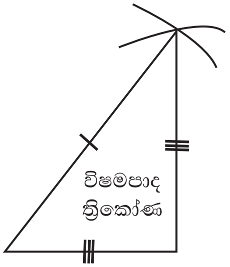
පාද තුනම සමානයි.
කෝණ තුන ම සමානයි.
කෝණයක අගය 60°කි.

02



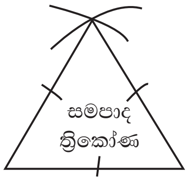
පාද දෙකක් පමණක් සමානයි. එම පාද දෙකට සම්මුඛ කෝණ දෙකද සමාන යි

03



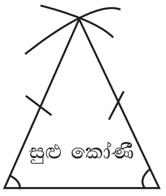
පාද තුන එකිනෙකට අසමානයි.
එනිසා කෝණ තුන ම අසමාන වේ.

I. සමපාද ත්‍රිකෝණ - පාද තුන ම සමානයි.

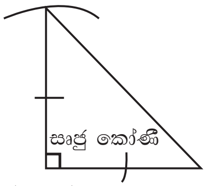


සුළු කෝණී ත්‍රිකෝණයකි.
කෝණ 90°ට අඩු අගයක් ගනී.
කෝණයක අගය අංශක 60^0 යි

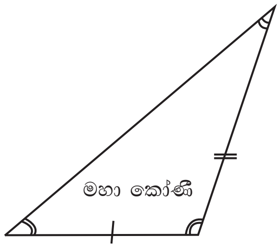
II. සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ - පාද දෙකක් පමණක් සමානයි.



කෝණ තුනෙහි ම අගය 90° ට අඩුය. සමාන පාද දෙකට සම්මුඛ වූ කෝණ දෙක සමානයි.

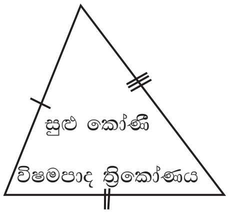


එක් කෝණයක් 90° වේ. පාද දෙකක් සමාන බැවින් ඉතිරි කෝණවල අගය 45° බැගින් වේ.

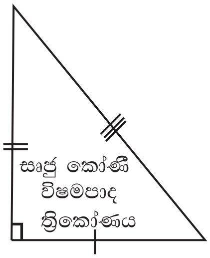


එක් කෝණයක අගය 90°ට වැඩිය ඉතිරි කෝණ දෙකේ අගය එකිනෙක සමාන ය.

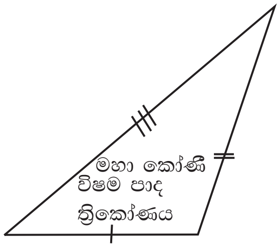
III. විෂමපාද ත්‍රිකෝණ



පාද තුනම අසමාන ය. කෝණ තුනෙහි අගය ද අසමාන ය.
හැම කෝණයකම අගය අංශක 90^{0}ට වඩා අඩු ය.



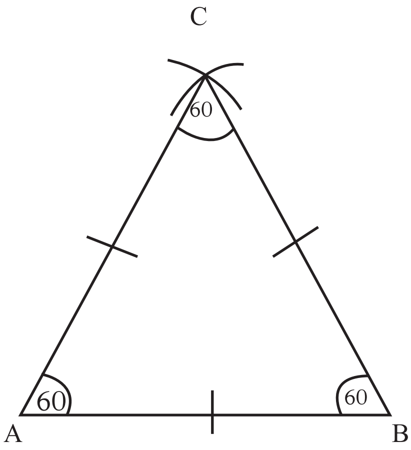
පාද තුන ම අසමාන ය. එක කෝණයක පමණක් අගය 90° වේ.



පාද හා කෝණ අසමාන ය.
එක් කෝණයක පමණක් අගය 90^{0}ට වඩා වැඩි ය.

ත්‍රිකෝණ නිර්මාණය

- සමපාද ත්‍රිකෝණ



$$\frac{180}{3} = 60^0$$

* පළමුව සරල රේඛාවක් දෙන ලද මිනුමට අනුව ඇඳ එය A හා B ලෙස නම් කරන්න. දැන් AB අතර දුර කවකටුවට ගෙන එකිනෙක ඡේදනය වන පරිදි A හා B ලක්ෂ්‍යයන්වල සිට චාප දෙකක් අඳින්න. එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය C ලෙස නම් කරන්න.

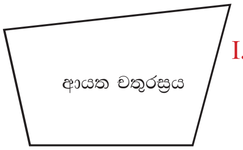
* දැන් එම C හා A ලක්ෂ්‍යයන් සහ C හා B ලක්ෂ්‍යයන් යා කරන්න.

* එවිට ලැබෙන ත්‍රිකෝණය සමපාද ත්‍රිකෝණයකි. එහි දිග හා කෝණ අගයයන් මැන බලන්න.

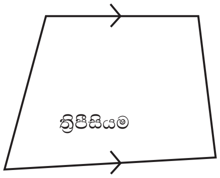
- ජ්‍යාමිතික නිර්මාණයකට අනුව **සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ** හා **විෂම පාද ත්‍රිකෝණ** නිර්මාණය කරන්න.

චතුරස්‍ර

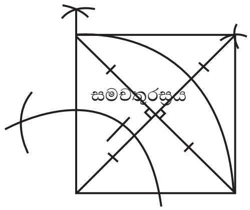
පාද හතරකින් සමන්විත වූ තල රූපය චතුරස්‍ර නමින් හඳුන්වයි. ඒවාද හැඩය අනුව මෙසේ වර්ගකර දක්වයි.



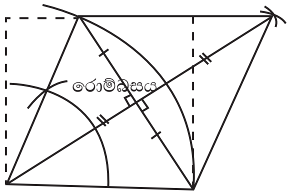
I. ආයත චතුරස්‍ර -
- පාද හා කෝණවල අගය අසමාන වේ.
- සම්මුඛ පාද සමාන්තර නොවේ.



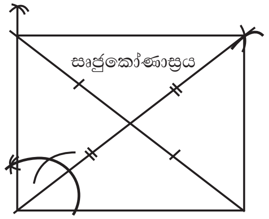
II. ත්‍රිපීසියම -
- සම්මුඛ පාද දෙකක් පමණක් සමාන්තරව පිහිටයි.
- පාද දිගින් අසමානයි.



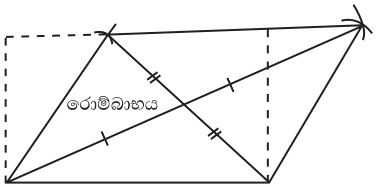
III. සමචතුරස්‍රය -
- පාද හා කෝණ සමාන වේ.
- කොණයක අගය 90ං වේ.
- විකර්ණ එකිනෙක සමානවන අතර සෘජුකෝණී ව එකිනෙක සමච්ඡේදනය වේ.
- ශීර්ෂ කෝණ ද සමච්ඡේදනය වේ.
- සම්මුඛ පාද සමාන්තර වේ.



IV. රොම්බසය -
- පාද සමාන වන අතර සම්මුඛ කෝණ සමාන වේ.
- විකර්ණ අසමාන නමුත් එකිනෙක සෘජු කෝණී ව සමච්ඡේදනය කරයි.
- සම්මුඛ පාද සමාන්තර වේ.



V. සෘජුකෝණාස්‍රය -
- සම්මුඛ පාද සමාන හා සමාන්තර වේ.
- කෝණ සෘජු කෝණී වේ.
- විකර්ණ සමාන වේ.
- විකර්ණ සමච්ඡේදනය වේ.



VI. රොම්බාභය -
- සම්මුඛ පාද සමාන හා සමාන්තර වේ.
- සම්මුඛ කෝණ සමාන වේ.
- විකර්ණ දිගින් අසමාන වේ.
- විකර්ණ සමච්ඡේදනය වේ.

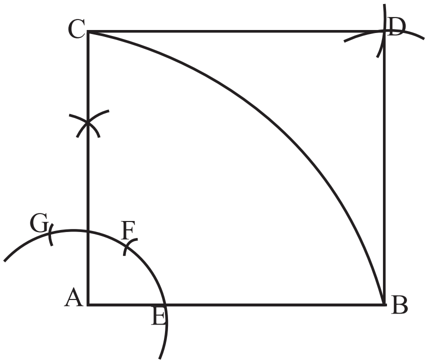
■ සමචතුරස්‍රය, සෘජුකෝණාස්‍රය, රොම්බසය හා රොම්බාභය යන චතුරස්‍ර පොදුවේ සමාන්තරාස්‍ර ලෙස හඳුන්වයි.

■ සමචතුරස්‍ර හා සෘජුකෝණාස්‍ර, සෘජු සමාන්තරාස්‍ර ලෙසද රොම්බසය හා රොම්බාභය, ඈල සමාන්තරාස්‍ර ලෙසද හඳුන්වයි.

සමචතුරස්‍ර නිර්මාණ කිරීම

* පළමුවෙන් ම දෙන ලද දිග අනුව සරල රේඛාවක් ඇඳ එය AB ලෙස නම් කරන්න.
* AB රේඛාවේ A ලක්ෂ්‍යයට ලම්බකයක් (සෘජුකෝණයක්) අඳින්න.

සැ.යු. 1. සරල රේඛාවක කෙළවරක වූ ලක්ෂ්‍යයකට ලම්භකයක් ඇඳීමේ ක්‍රමය භාවිත කළ හැකි ය.



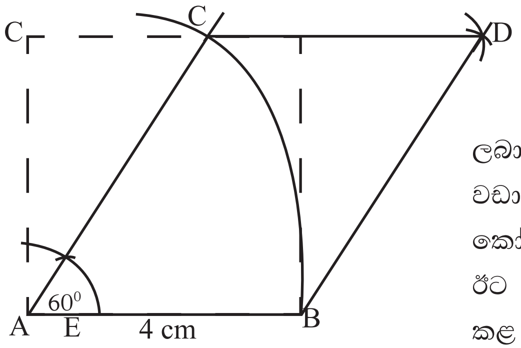
* ඒ සඳහා කවකටුවට කෙටි දුරක් අරය ලෙස ගෙන A ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් AB රේඛාවේ සිට චාපයක් අඳින්න. (එය අර්ධ වෘත්තයකට ආසන්න විය යුතුය.) AB රේඛාවේ ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය E ලෙස නම් කරන්න.
* දැන් එම අරය වෙනස් නොකර E ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍ර කර ගනිමින්, අඳින ලද චාපය ඡේදනය කරන්න. එයින් ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය F ලෙස නම් කරන්න.
* ඉන් පසු එම F ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් අරය වෙනස් නොකර එම චාපය ම නැවත ඡේදනය කරන්න. එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය G ලෙස නම් කරන්න.
* දැන් එම F හා G ලක්ෂ්‍යයන් කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් කවකටුවේ අරය මදක් වැඩිකර, එකිනෙක ඡේදනය වන පරිදි ඉහළින් නැවත චාප දෙකක් අඳින්න. ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය E ලෙස නම් කරන්න.
* ඉන් පසු A ලක්ෂ්‍යය හා චාප දෙක ඡේදිත E ලක්ෂ්‍යයන් යා කර දික් කරන්න. ඊ ළඟට AB අරය වශයෙන් ගෙන A ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍ර කර ගෙන B ලක්ෂ්‍යය හරහා, අඳින ලද ලම්බක රේඛාවට චාපයක් අඳින්න. එවිට එම ලම්බක රේඛාව ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය C ලෙස නම් කරන්න.
* ඉන් පසු අරය වෙනස් නොකර C ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් ඉදිරිපසින් චාපයක් ඇඳ, B ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් අඳින ලද එම චාපය ඡේදනය කරන්න. එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කරන්න.
* දැන් මෙම C හා D ලක්ෂ්‍යයන් හා B හා D ලක්ෂ්‍යයන් යා කරන්න. එවිට ඔබට සමචතුරස්‍රය නිර්මාණය වී ඇති බව දැකිය හැකි ය.

සැ.යු. 2: මෙම නිර්මාණයේදී A ලක්ෂ්‍යයට ලම්බකයක් ඇඳ ගැනීමට, AB පාදයට සමාන්තරව කෝදුව තබා ඒ මත විහිත චතුරස්‍රයක් අංශක 90^0 කෝණය A ලක්ෂ්‍යය මත තබා එහි දරය ඔස්සේ A ලක්ෂ්‍යයෙන් ඉදිරියට රේඛාවක් ඇඳීමෙන් ද කළ හැකි බව සලකන්න.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

සැ.යු. 3: එම නිර්මාණයේදී, A ලක්ෂ්‍යය මත කෝණමානයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය මධ්‍යයේ වූ අංශක 90 රේඛාව කඩදාසිය මත ලකුණු කර එම ලක්ෂ්‍යය හා A ලක්ෂ්‍යය යා කිරීමෙන් ද ලම්බකයක් ඇඳ ගත හැකි බව සලකන්න.

රොම්බසයක් නිර්මාණය කිරීම.



මෙහිදී එක් පාදයක හෝ කෝණයක අගය ලබා දී තිබිය යුතු ය. එම කෝණයේ අගය 90^0 ට වඩා අඩු අගයක් විය යුතු ය. 60^0 අගයක් දී ඇති විට කෝණය ඇඳීමට කවකටුව ම භාවිත කළ හැකි ය. ඊට වෙනස් අගයක් දුන් විට කෝණමානය භාවිත කළ යුතු ය.

- රොම්බසය යනු :- සමචතුරස්‍රය යම් කිසි අගයක කෝණයකට, ඇල කළ විට ලැබෙන රූපයයි

* පළමු ව දෙන ලද පාදයේ දිග අනුව, අඳින ලද සරල රේඛාවක දෙකෙළවර A හා B ලෙස නම් කරන්න. රේඛාව මධ්‍යයේ මිනුම් සටහන් කරන්න.

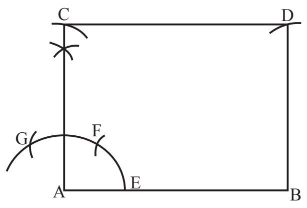
* ඊ ළඟට A ලක්ෂ්‍යය මත කෝණමානය හෝ කවකටුව භාවිත කර, දී ඇති අගයට සමාන කෝණයක් ඇඳ ගන්න. 60^0 ක අගයට අදාළව ජ්‍යාමිතික නිර්මාණය කරන්න.

* ඉන් පසු කෝණයට අදාළ රේඛාව ඉදිරියට දික් කරන්න. ඊ ළඟට AB දුර අරය ලෙස ගෙන A ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් B ලක්ෂ්‍යයේ සිට අඳින ලද රේඛාව දෙසට චාපයක් අඳින්න. එම රේඛාව ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය C ලෙස නම් කරන්න.

* ඉන් පසු අරය වෙනස් නොකර C ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් ඉදිරිපසින් චාපයක් ඇඳ, B ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් අඳින ලද එම චාපය ඡේදනය කරන්න. එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කරන්න.

* ඉන් පසු C හා D ලක්ෂ්‍යයන් හා B හා D ලක්ෂ්‍යයන් යා කරන්න. එවිට ඔබට රොම්බසයක නිර්මාණය වී ඇති බව දැකිය හැකි ය.

සෘජුකෝණාස්‍රයක් නිර්මාණය කිරීම.



* මෙහිදී සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග හා පළල පැති දෙකෙහි අගය ලබා දී තිබිය යුතු ය.

* මෙහිදී පළමුවෙන් ම දිග පාදයෙහි දිග අනුව සරල රේඛාවක් ඇඳ එය AB ලෙස නම් කරන්න.

* ඉන්පසු A ලක්ෂ්‍යයට, පෙර ලබා ගත් දැනුම භාවිත කර ලම්බකයක් ඇඳ ඉදිරියට එම පාදය දික් කරන්න.

* ඉන්පසු එම පාදය මත සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල පැත්තේ දිග කවකටුවට ගෙන A ලක්ෂ්‍යයේ සිට ලකුණු කර එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය C ලෙස නම් කරන්න.

* ඉන්පසු AB අතර දුර අරය ලෙස ගෙන C ලක්ෂ්‍යයේ සිට ඉදිරියට චාපයක් අඳින්න. ඉන්පසු AC දුර අරය ලෙස ගෙන B කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් කලින් ඇඳි චාපය ඡේදනය කර එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කරන්න.

* ඉන්පසු C හා D ලක්ෂ්‍යයන් මෙන් ම B හා D ලක්ෂ්‍යයන් යා කරන්න. එවිට ඔබට සෘජුකෝණාස්‍රයක් නිර්මාණය වී ඇති බව දැකිය හැකි ය.

- මෙසේ ලබාගත් ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ දැනුම උපයෝගී කරගනිමින් රොම්බාභය, ආයත චතුරස්‍රය, ත්‍රිපීසියම ද නිර්මාණය කරන්න.

පංචාස්‍ර

1. **අවිධිමත් ක්‍රමය -** මෙහිදී නිර්මාණයක් සිදුනොවේ. අවිධිමත් ලෙස නිදහස් අතින් හෝ කෝදුවක් පමණක් භාවිත කර නියමිත මිනුමක් නොමැතිව ඇඳිය හැකි ය. එවැනි රූපවල සමබර බවක්, පාදවල හා කෝණවල අගයෙහි සමාන බවක් දැකිය නොහැකි ය.

2. **විධිමත් ක්‍රමය -** ජ්‍යාමිතික උපකරණ භාවිත කර ජ්‍යාමිතික ක්‍රම ශිල්ප යොදා ගනිමින් සිදුවන නිර්මාණ ක්‍රියාවලියක් මගින් නිර්මාණය කිරීමක් සිදු වේ. එම නිර්මාණවල සමබර බවත්, පාද හා කෝණවල සමාන බවත් දැකිය හැකි ය.

විධිමත් ලෙස බහුඅස්‍ර නිර්මාණය කිරීම.

1. **පොදු ක්‍රමය** * වෘත්තයක් තුළ බහු - අස්‍ර නිර්මාණය කිරීම.
   * පාදයක දිග දුන්විට බහු - අස්‍ර නිර්මාණය කිරීම.

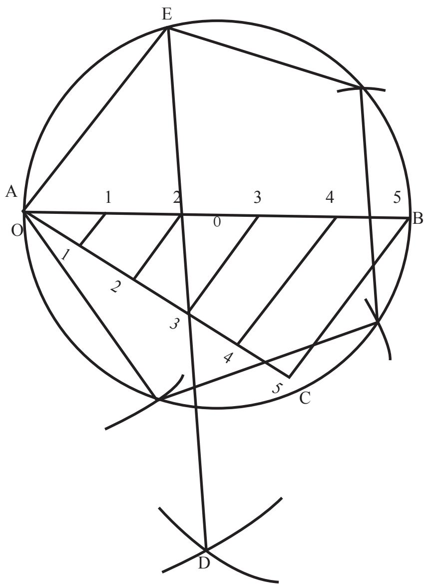
2. **විශේෂ ක්‍රමය** * වෘත්තයක් තුළ බහු - අස්‍ර නිර්මාණය කිරීම.
   * පාදයක දිග දුන්විට බහු - අස්‍ර නිර්මාණය කිරීම.

01. පොදු ක්‍රමය

I. වෘත්තයක් තුළ බහු ආස්‍ර නිර්මාණය කිරීම පොදු ක්‍රමය

නිදර්ශනය: අරය 30 mm ක් වූ වෘත්තයක් තුළ සවිධි ත්‍රිකෝණය / චතුරස්‍රය/පංචාස්‍රය/ ෂඩාස්‍රය/ සප්තාස්‍රය ....නිර්මාණ කරන්න.

ක්‍රමය :



පළමුව අරය ලෙස 30 mm ක් කවකටුවට ගෙන 0 ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍රය කර ගනිමින් වෘත්තය අඳින්න.

* කවකටුව භාවිතයේදී නියමිත ශිල්ප ක්‍රමය පිළිපැදීමට අමතක නොකරන්න. එය නිර්මාණයේ නිවැරදි බවට හේතු වනවා නොඅනුමාන ය.
* ඉන්පසු විෂ්කම්භය ඇඳ එය AB ලෙස නම් කරන්න.
* A ලක්ෂ්‍යයේ සිට AB රේඛාවට සුළු කෝණයක් සෑදෙන පරිදි ආධාරක රේඛාවක් ඇඳ එය AC ලෙස නම් කරන්න. කවකටුවට කෙටි දුරක් අරය ලෙස ගෙන අඳින ලද රේඛාව සමාන කොටස් 5ට බෙදා එම කොටස් 0 සිට 5 දක්වා අංක කරන්න. (මෙහිදී ඇඳීමට බලාපොරොත්තුවන බහු ආස්‍රයේ පාද ගණනට සමාන සංඛ්‍යාවකට මෙම පාදය බෙදා ගැනීම සිදුවිය යුතු වේ.)
* ඉන්පසු අංක 5 දරන ලක්ෂ්‍යය හා B ලක්ෂ්‍යයට යා කරන්න.
* ඉන්පසු විහිත චතුරස්‍රයක දාරයක් එම යා කරන ලද රේඛාවට සමාන්තර ව තබන්න.
* ඉන්පසු විහිත චතුරස්‍රයේ පහළින් වූ දාරයට කෝදුව තබා තදින් අල්ලාගෙන විහිත චතුරස්‍රය කෝදුව දිගේ සෙමින් ඉහළට රැගෙන යන්න. ඒ යන අතරවාරයේදී අංක 4,3,2,1 යන ලක්ෂ්‍යයන් හරහා විෂ්කම්භය දෙසට සමාන්තර රේඛාවන් අඳින්න.
* දැන් ඔබට විෂ්කම්භ රේඛාව ද සමාන කොටස් 5ට බෙදී ඇති බව දැකිය හැකි වේ.
* ඉන්පසු AB විෂ්කම්භය අරය ලෙස කවකටුවට ගෙන A හා B ලක්ෂ්‍යයන් හි තබා වෘත්තයට පහළින් එකිනෙක ඡේදනය වන පරිදි චාප ඇඳ එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය D ලෙස නම් කරන්න.
* දැන් එම ඡේදිත D ලක්ෂ්‍යය හා විෂ්කම්භයේ ලකුණු කළ අංක 2 ලක්ෂ්‍යය යා කර එම රේඛාව පරිධිය දක්වා ගෙන යන්න. පරිධිය ඡේදිත එම ලක්ෂ්‍යය E ලෙස නම් කරන්න.
* දැන් එම A හා E ලක්ෂ්‍යයන් දෙක යා කරන්න. එම දුර පංචාස්‍රයේ එක් පාදයක් වන බැවින් එම දුර කවකටුවට ගෙන පරිධිය එම දුර අනුව බෙදා ගන්න.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

* දැන් එම බෙදූ ලක්ෂ්‍යයන් යා කළ විට ඔබට සවිධි වූ පංචාශ්‍රයක් නිර්මාණය වී ඇති ආකාරය දැකිය හැකි වේ.

* මේ ආකාරයට අවශ්‍ය, බහු ආස්‍රයට අදාළ, පාද ගණනට අනුව, විෂ්කම්භය කොටස්වලට බෙදා ගනිමින් මේ ආකාරයට ම අවශ්‍ය නිර්මාණය කළ හැකි බව තහවුරු කර ගන්න.

II. පාදයක දිග ලබා දුන් විට බහුඅස්‍ර නිර්මාණය කිරීම පොදු ක්‍රමය

නිදර්ශන :

පාදයක දිග 40 mmක් වූ ත්‍රිකෝණය/ චතුරස්‍රය/ පංචාශ්‍රය/ ෂඩාශ්‍රය නිර්මාණය කරන්න.

* පළමුව 40 mm ක රේඛාවක් ඇඳ එය AB ලෙස නම් කර එම රේඛාවට ලම්බ සමච්ඡේදකයක් අඳින්න. ඒ සඳහා AB රේඛාවේ අඩකට වැඩි දුරක් අරය ලෙස ගෙන A හා B ලක්ෂ්‍යයන්හි සිට රේඛාවට ඉහළින් හා පහළින් ඡේදනය වන පරිදි චාප දෙක බැගින් අඳින්න. දැන් එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යයන් දෙක යා කර එම රේඛාව CD ලෙස නම් කරන්න. AB රේඛාවට CD රේඛාව ලම්බ සමච්ඡේදකයකි.

* ඉන්පසු ලම්බ සමච්ඡේදකය දෙසට A ලක්ෂ්‍යයේ සිට විහිත චතුරස්‍ර යොදා ගනිමින් අංශක 45° හා 60° ක් වූ ආනත රේඛා ඇඳ එම රේඛා ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය පිළිවෙළින් 4 හා 6 ලෙස අංකනය කරන්න.

* ඉන්පසු අංක 4 හා 6 අතර කොටස නැවත පෙර පරිදිම සමච්ඡේදනය කර එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය අංක 5 ලෙස නම් කරන්න.

* ඉන්පසු 5 හා 4 අතර දුර කවකටුවට ගෙන එම CD සමච්ඡේදකය ඉහළට හා පහළට සමාන කොටස්වලට බෙදා පිළිවෙළින් අංක කරන්න.

* ඉන්පසු ඇඳීමට අදහස් කරන්නේ අෂ්ඨාශ්‍රයක් නම් අංක 8 යෙදූ ලක්ෂ්‍යයේ සිට A හෝ B ලක්ෂ්‍යයට දුර අරය වශයෙන් ගෙන 8 ලක්ෂ්‍යයේ සිට වෘත්තයක් අඳින්න. ඉන්පසු A හා B අතර දුර අරය වශයෙන් ගෙන එම වෘත්තයේ පරිධිය බෙදන්න. එවිට එය සමාන කොටස් 8ට බෙදී යන බව පෙනේ.

* මෙසේ බෙදුණු ලක්ෂ්‍යයන් යා කළ විට සවිධි අෂ්ටාශ්‍රයක් දැකිය හැකි ය.

* මේ ආකාරයට අංක 6 කේන්ද්‍ර කරගෙන ෂඩාශ්‍රයක්ද අංක 4 කේන්ද්‍ර කර ගත්විට චතුරශ්‍රයක් මෙන් ම ඒ ඒ පාද ගණනට හිමි අංකය කේන්ද්‍ර කරගත් විට අවශ්‍ය බහුඅස්‍රය නිර්මාණය කර ගැනීමට ඔබට හැකිවනු ඇත.

උදාහරණ :-

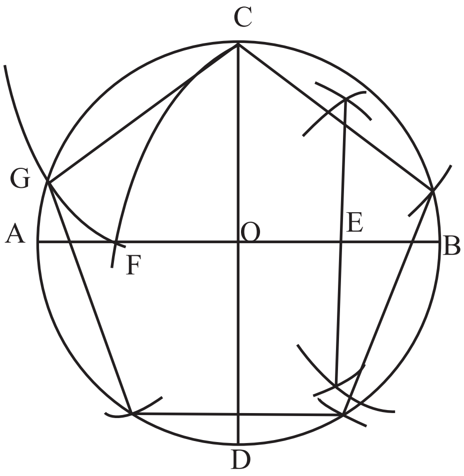
A හා B අතර දුර අරය ලෙස ගෙන අංක 6 කේන්ද්‍රය කරගනිමින් වෘත්තය නිර්මාණය කර ඉන්පසු A හා B අතර දුර අරය වශයෙන් ගෙන පරිධිය බෙදාගත්විට වෘත්තය සමාන කොටස් 6ට බෙදී එම ලක්ෂ්‍යයන් යා කිරීමෙන් ඉතා පහසුවෙන් ෂඩාශ්‍රයක් නිර්මාණය කරගත හැකි ය.

02. විශේෂ ක්‍රමය

I. වෘත්තයක් තුළ බහු අස්‍රයක් නිර්මාණය කරන්න.

(මෙහිදි විශේෂ ක්‍රමය ලෙස දක්වන්නේ එම බහු අස්‍රය නිර්මාණය කිරීමට පමණක් ම යොදා ගත හැකි විශේෂ වූ ක්‍රමයයි. එම ක්‍රමයට වෙනත් පාද ගණනකින් යුත් බහු - අස්‍රයක් , නිර්මාණය කළ නොහැකි ය.

නිදර්ශන අරය 30 mmක් වූ වෘත්තයක් තුළ පංචාශ්‍රයක් නිර්මාණය කරන්න.



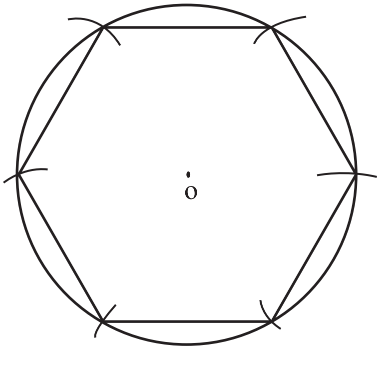
* පළමුව අරය 30 mm වූ වෘත්තය නිර්මාණය කර එහි විෂ්කම්භය හා මධ්‍ය අක්ෂය ඇඳ එය AB හා CD ලෙස නම් කරන්න. අක්ෂ ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය O ලෙස නම් කරන්න.

* ඉන්පසු OB නැවත සමච්ඡේදනය කරන්න. එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යයේ E ලෙස නම් කරන්න.
* ඉන්පසු E ලක්ෂ්‍යය කේන්ද්‍රය කරගනිමින් එම ලක්ෂ්‍යයේ සිට C දක්වා දුර කවකටුවට ගෙන C සිට විෂ්කම්භය දෙසට චාපයක් අඳින්න. එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය F ලෙස නම් කරන්න.

* ඉන්පසු C සිට F දක්වා දුර කවකටුවට ගෙන C කේන්ද්‍ර කරගනිමින් F සිට පරිධියට චාපයක් අඳින්න. එම පරිධිය ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය G ලෙස නම් කර C හා G අතර දුර යා කරන්න.

එම දුර පංචාශ්‍රයේ පාදයක දිග වන බැවින් එම දුර අරය ලෙස ගෙන වෘත්තයේ පරිධිය සමානව බෙදා එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යයන් යා කරන්න. එවිට සවිධි පංචාශ්‍රයක් නිර්මාණය වී ඇති බව දැකිය හැකි ය.

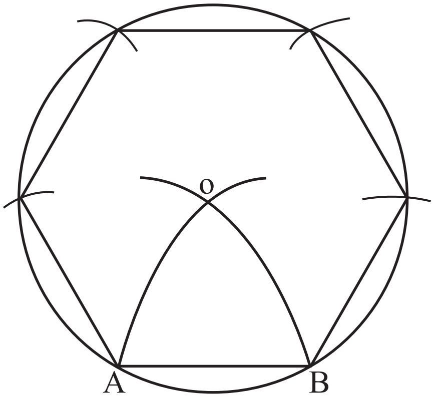
II. ෂඩාශ්‍රයක් ඇඳීම (වෘත්තයක් තුළ)



මෙහිදී ද අරය 30 mmක් වූ වෘත්තය පළමු ව අඳින්න. ඉන්පසු එම අරය වෙනස් නොකර පරිධිය බෙදන්න. එවිට පරිධිය සමාන කොටස් 6ට බෙදී යයි. එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යයන් යා කළ විට සවිධි ෂඩාශ්‍රයක් නිර්මාණය වී ඇති බව දැකිය හැකි ය.

නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

II. පාදයක දිග දී තිබෙන විට ෂඩාස්‍රයක් ඇඳීම



පළමු සරල රේඛාවක් ඇඳ එහි පාදයේ දිග සලකුණු කර AB ලෙස නම් කරන්න. ඉන්පසු එම දුර අරය වශයෙන් ගෙන A සිට B හරහාත් B සිට A හරහාත් චාපයන් එකිනෙක ඡේදනය වන පරිදි ඇඳ එම ඡේදිත ලක්ෂ්‍යය O ලෙස නම් කරන්න.

- OA හෝ OB අරය වශයෙන් ගෙන O කේන්ද්‍රය කර ගනිමින් වෘත්තයක් අඳින්න.
- ඉන්පසු AB දුර අරය වශයෙන් ගෙන එම වෘත්තයේ පරිධිය බෙදන්න.
- එම බෙදූ ලක්ෂ්‍යයන් එකිනෙක යා කරන්න. එවිට ඔබට සවිධි ෂඩාශ්‍රයක් දැකිය හැකි ය.

විකසනය

සන කඩදාසිවලින් හෝ ලෝහවලින් සකස් කරන ලද භාණ්ඩ අප නිතර දක ඇත. මෙසේ සකසන ලද භාණ්ඩ කුහරාකාර වැඩ කොටස් යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබයි.

මෙම කුහරාකාර භාණ්ඩ මූලික සන වස්තුවල මූලධර්මයන් ම උපයෝගී කොට ගෙන නිර්මාණය කර ඇත.

මූලික සන වස්තු

1. ප්‍රිස්මය
2. පිරමීඩය
3. සිලින්ඩරය
4. කේතුව
5. ගෝලය

යනුවෙනි.

මෙමඟින් ප්‍රිස්මාකාර කුහර වස්තුවල විකසනය නිර්මාණය කරන ආකාරය විස්තර කෙරේ. උදාහරණයක් ලෙස කේක් පෙට්ටියක විකසනය දක්විය හැකි ය.

ජ්‍යාමිතික හැඩතල භාවිත කරමින් කේක් ඇසුරුමක් සකසමු

1. කේක් ඇසුරුමක විකසනය තැනීමට අවශ්‍ය ද්‍රව්‍ය, උපකරණ හා මෙවලම් හඳුනා ගනිමු

ද්‍රව්‍ය	උපකරණ / මෙවලම්
කාඩ්බෝඩ්	කවකටුව
බ්‍රිසිල්බෝඩ්	කතුර
රැපින් කඩදාසි	පැන්සල්
ඊයම් කඩදාසි	කෝදුව
රෙදි කැබලි	
විසිතුරු කොළ	
ගම්	

2. අදාළ ඇසුරුම සෙ.මී. 6 දිග, සෙ.මී. 4 පළල වූ කේක් කැබැල්ලක් සඳහා යැයි උපකල්පනය කරමු.

එම මිනුම් අනුව පළමුව කේක් ඇසුරුමේ විකසනය ඇඳ ගනිමු. එය එහි **පතරොම** නමින් ද හඳුන්වනු ලැබේ.

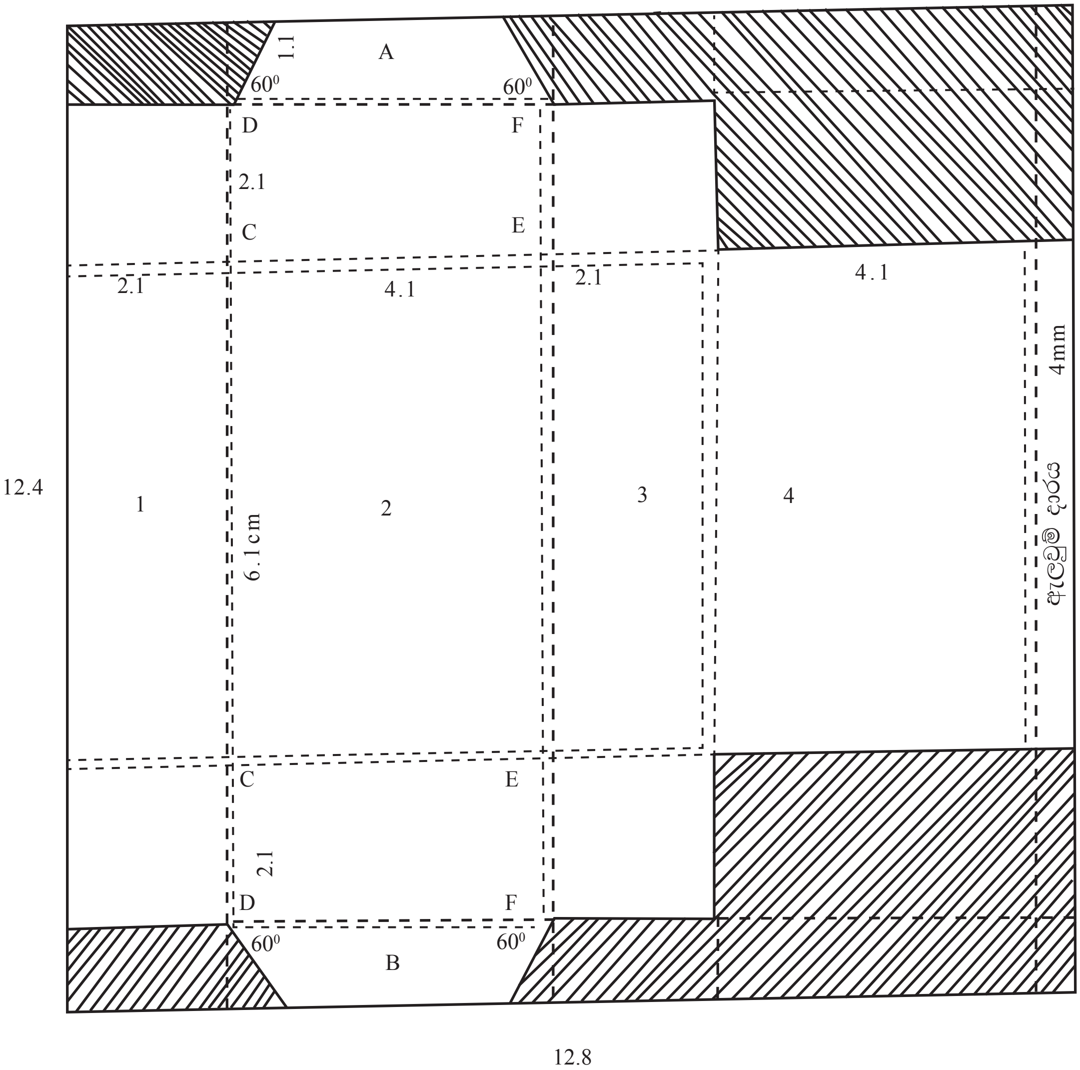
I. පළමු ව අවශ්‍ය විකසනයේ දිග හා පළල තීරණය කරමු.
(සියලුම මිනුම් සෙන්ටිමීටර්වලින් ගන්න. ඝන කඩදාසියේ ඝනකම මි.මී 1 ලෙස ගන්න)

ක්‍රියාකාරකම 2.4.1

කේක් ඇසුරුම නිර්මාණය කිරීම සඳහා උපදෙස්

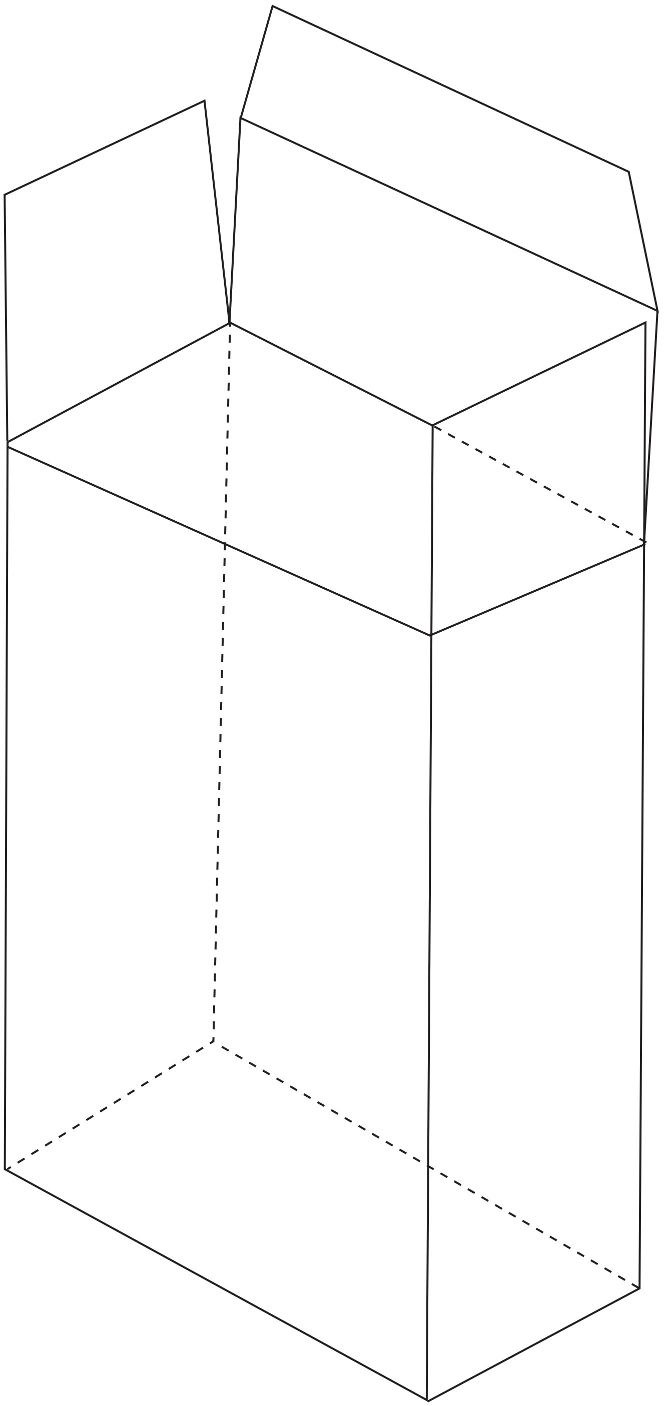
- පළමු ව ඝන කඩදාසියේ සෙ.මී. 12.8 × 12.4 ප්‍රමාණයේ චතුරස්‍රයක් අඳින්න.
- ඉන්පසු ඉහත දැක්වූ මිනුම් පිළිවෙළින් එම ආදර්ශ විකසනයේ ලකුණු කරන්න.
- ඇතුළත වූ නැවුම් දාර හරහා කඩ රේඛා දෙකක් එක ළඟ අඳින්න. රේඛා අතර පරතරය මිලිමීටර් එකක් විය යුතු ය.
- නැවුම් වාසිය ලබා දී A හා B පියන්පත්වල කෙළවර මුලු අංශක 60^0 ක ආනතියකට අඳින්න.
- අදාළ නොවන කොටස් පළමු ව අඳුරු කර ගන්න. ඉන්පසු තුඩමොට වූ ඇණයකින් (කඩරේඛා දෙකක් අතරින්) ඇඳ ඝන කඩදාසියේ නැවුම් දාර (නැමීමේ පහසුවට) ඇතුළට නවා ගන්න.
- ඉන්පසු අඳුරු කළ කොටස් කපා ඉවත් කර ගන්න.
- C හා D හා E හා F දක්වාද ද්විත්ව රේඛා දිගේ කපා ගන්න. ඉන්පසු ඇලවුම් දාරයේ ගම් ගා අංක 1 පැතිකඩට අලවා ගන්න.
- දැන් නැවුම් දාර දිගේ නවා කේක් පෙට්ටිය සකස් කර ගැනීමට දෙපැත්තේ වූ තල ඇතුළට නවා ගන්න.

කේක් ඇසුරුමේ විකසනය අඳින ආකාරය පහත රූපයේ දක්වා ඇත.



ද්විත්ව කඩ ඉරිවලින් දක්වා ඇත්තේ පෙට්ටියේ නැවුම් වාසිය වූ මිලිමීටර් 1 ක ප්‍රමාණයයි.

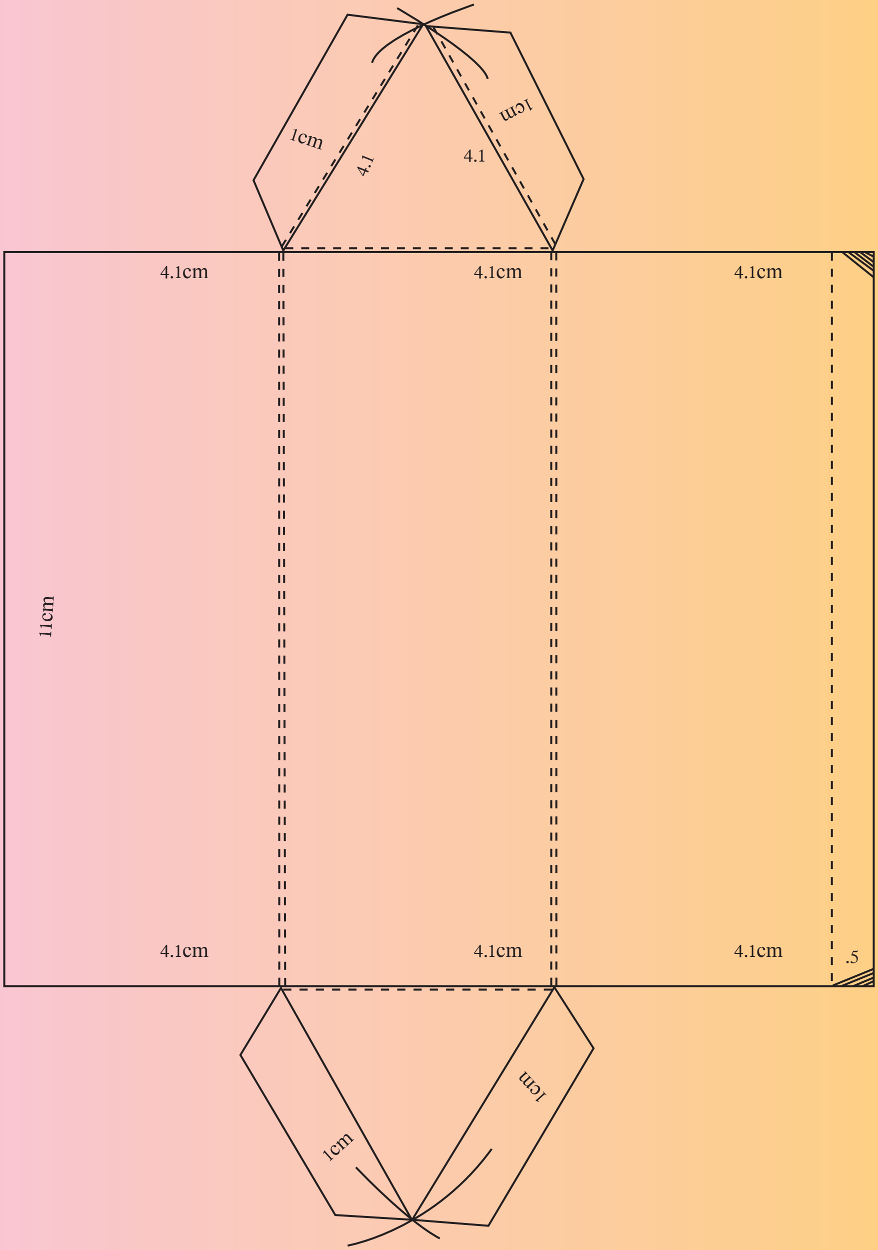
නිමකළ පසු ඇසුරුම



නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

ක්‍රියාකාරකම 2.4.2

- දී ඇති විකසනය උපයෝගී කරගෙන ත්‍රිකෝණාකාර හැඩයේ ඇසුරුමක් ද සකස් කර ගන්න.



නොමිලේ බෙදා හැරීම සඳහා ය.

සාරාංශය

පාද තුනක් හෝ ඊට වැඩි ගණනකින් සමන්විත වූ සංවෘත තල රූපයන් බහු අස්‍ර නමින් හැඳින්විය හැකි ය. එවැනි තල රූප, එහි වූ පාද සංඛ්‍යාව අනුව නම් කළ හැකි ය. මෙම තල රූප අවිධිමත් ලෙස ඇඳීමත්, විධිමත් ලෙස නිර්මාණය කිරීමත් කළ යුතු බව අවබෝධ කරගත හැකි ය. විධිමත් ලෙස නිර්මාණය කරන ලද බහු අස්‍රවල පාදවල දිග මෙන් ම, කෝණ ද එකිනෙකට සමාන බව කිව හැකි ය. ත්‍රිකෝණ හා චතුරස්‍ර පමණක්, ඒවායේ හැඩය හා පාදවල පිහිටීමත් කෝණවල අගයත් අනුව නැවත වර්ග කර දැක්විය හැකි ය. ක්‍රම ශිල්ප භාවිත කර නිවැරදි ව අඳින ලද ජ්‍යාමිතික හැඩ තල යොදා ගනිමින් විවිධ ඇසුරුම් සකස් කළ හැකි ය. එම ඇසුරුම් සඳහා පතරොම් සකස් කළ හැකි ය. මෙම පතරොම එම භාණ්ඩයේ විකසන ලෙස දැක්විය හැකි ය. විකසනය යනු කුහර සහිත භාණ්ඩයක වූ තල සියල්ල ම එක ම තලයකට දිගහැරිය විට ලැබෙන ස්වරූපය යි. විවිධ නිර්මාණ ඇසුරින් ආර්ථික වාසි ද ලැබිය හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම 2.4.3

01. කෝණමානය භාවිත කර අංශක 38, 96, 32 කෝණ අඳින්න.
02. විහිත චතුරස්‍රය භාවිත කර අංශක 105, 75, 150 හා 15 කෝණ අඳින්න.
03. කවකටුව භාවිත කර අංශක 60, 30, 90 හා 15 කෝණ නිර්මාණය කරන්න.
04. අංශක 36 ක කෝණයක් ඇඳ එය නැවත පිටපත් කරන්න.
05. පාදයක දිග 50mm ක්ද එක් කෝණයක අගය අංශක 105 ක් ද වූ ත්‍රිකෝණය ඇඳ එම ත්‍රිකෝණය නම් කරන්න.
06. පාදයක දිග 45mm ක් වූ ත්‍රිකෝණයක් ඇඳ එය නම් කරන්න.
07. පාදයක දිග 35mm ක් වූ පංචාස්‍රය අඳින්න.
08. අරය 25mm ක් වූ වෘත්තයක් තුළ ෂඩාස්‍රයක් අඳින්න.
09. දෙන ලද පතරොම ඇඳ ඒ අනුසාරයෙන් ගමන් මල්ලක් සකස් කරන්න. එම මල්ල කැමති ක්‍රමයට අලංකාර කරන්න. අදාළ කරගත් ජ්‍යාමිතික හැඩතල නම් කරන්න.
10. බිස්කට් ඇසුරුමකට සුදුසු අඩිය හා පියන වෘත්තාකාර හෝ ෂඩාශ්‍රාකාර හැඩයැති සෙ.මී. 16 උසැති ආදර්ශ විකසනයක් සකසන්න.