



ශ්‍රී ලංකා විහාග දෙපාර්තමේන්තුව

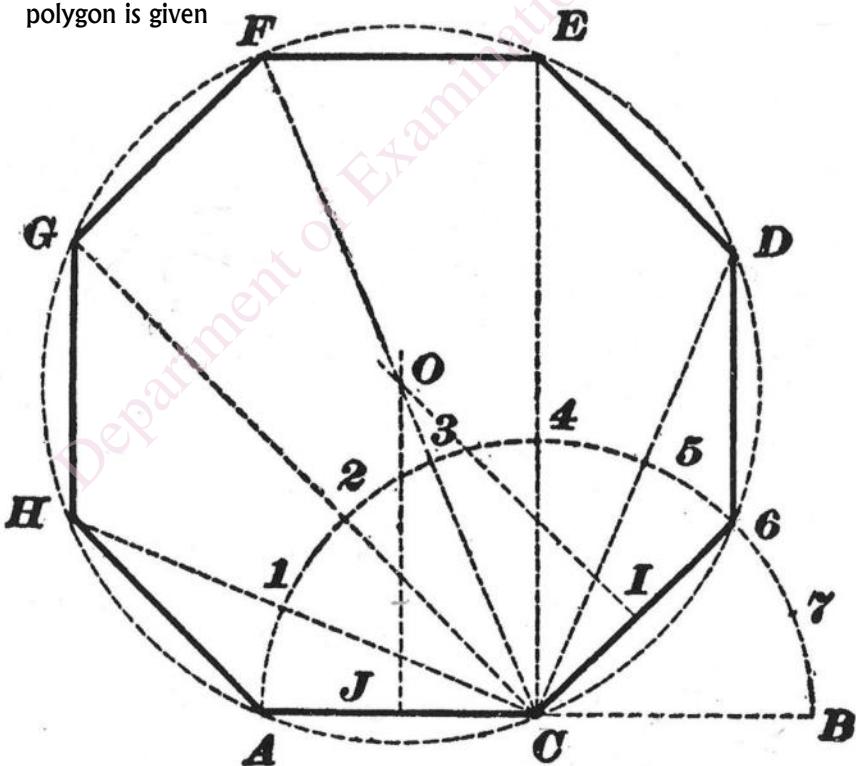
අ.ජො.ස. (කා.පෙළ) විහාගය - 2020

32 - கணிதம்

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

Construction of regular polygon

Illustration used to show how to draw a regular polygon when a side of the polygon is given



මෙය උත්තරපතු පරික්ෂකවලටත්ගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා සකස් කෙරිණි. ප්‍රධාන පරික්ෂක රස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනසකම් කරනු ලැබේ.

අ.පො.ස. (සා.පෙල) විභාගය - 2020

32 - ගණිතය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ගණිතය I

මෙම පත්‍රය A හා B යනුවෙන් කොටස් දෙකකින් යුත්තය. A කොටස, කෙරි පිළිතුරු අපේක්ෂිත ප්‍රශ්න 25 කින් ද, B කොටස වුදුහැන ප්‍රශ්න පහකින් ද සමඟ්විතය. මෙම ප්‍රශ්න සියල්ලටම, ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි වික් වික් ප්‍රශ්න සමඟ දී ඇති ඉඩි ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සැපයිය යුතුය. කාලය පැය දෙකකි.

ගණිතය II

මෙම පත්‍රය ද A හා B යනුවෙන් කොටස් දෙකකින් යුත්තය. A කොටසේ දී ඇති ප්‍රශ්න හයෙන් ප්‍රශ්න පහකි ද, B කොටසෙහි දී ඇති ප්‍රශ්න හයෙන් ප්‍රශ්න පහකි ද වශයෙන් තෝරාගත් ප්‍රශ්න 10 කට පිළිතුරු සැපයිය යුතුය. පිළිතුරු සැපයිම සඳහා ලියන පොත් හෝ කඩ්ලාසි හාවිත කළ යුතුය. කාලය පැය තුනකි.

මුළු ප්‍රශ්න ගණන	පිළිතුරු සැපයිය යුතු ප්‍රශ්න ගණන	වික් ප්‍රශ්නකට තෙකුණු	බඩා ගත හැකි උපරිම ලකුණු
ගණිතය - I පත්‍රය A කොටස - 25	25	02	$02 \times 25 = 50$
B කොටස - 5	5	10	$10 \times 5 = 50$ විකුත් = 100
ගණිතය - II පත්‍රය A කොටස - 6	5 (කැමති පරදි තෝරාගත්)	10	$10 \times 5 = 50$
B කොටස - 6	5 (කැමති පරදි තෝරාගත්)	10	$10 \times 5 = 50$ විකුත් = 100 මුළු විකුත් = 200

I හා II පත්‍ර දෙකම සඳහා අපේක්ෂාකයකු ලබාගන්නා මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාව 2 න් බෙදා අවසාන ලකුණු ගණනය කෙරේ. දෙකෙන් බෙදීමේදී ඉතිරියක් පෙන්වන විට අවසාන ලකුණු රීප්‍රේන් සංඛ්‍යාවට වැටුයිය යුතුයි.

වැදගත් :-

- මෙම ලකුණු දීමේ පටිපාටියෙන් බිජාර්ව ලකුණු නොදෙන්න.
- ගණිතය II පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න 10 තෝරා ගත යුත්තේ A හා B යන වික් වික් කොටසෙහි ප්‍රශ්න පහ බැංකිනි. නියමිත සංඛ්‍යාවට වඩා වැඩියෙන් පිළිතුරු සපයා ඇති ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු නොලැබේ.
- ගැටුව මතුවූ විට ප්‍රධාන පරීක්ෂකගේ උපදෙස් ලබා ගන්න.
- ලත්තරපත ලකුණු කිරීම සඳහා රතුපැනක් පමණක් පාවිච්චී කරන්න.

ගණිතය - I

I පත්‍රය ලකුණු කිරීම සඳහා උපදෙස්

- ❖ උත්තර ලිවීම සඳහා නියමිත ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ ගණන සාදා ඇත්තාම ලකුණු ප්‍රදානය කරන්න.

A කොටස

- අංක 1 සිට 25 තෙක් ප්‍රශ්න 25 හි පිළිතුරුවලට අදාළ ලකුණුවල එකතුව අදාළ රවුම් තුළ සඳහන් කරන්න.
- A කොටසට හිමි මුළු ලකුණු පළමුවන පිටුවේ අදාළ ස්ථානයේ සටහන් කරන්න.

B කොටස

- ප්‍රශ්න 5 සඳහා ලකුණු 10 බැංක් ප්‍රදානය කරන්න. එම ලකුණු ද පළමුවන පිටුවේ අදාළ ස්ථානයේ සටහන් කරන්න.

ගණිතය - II

II පත්‍රය ලකුණු කිරීම සඳහා උපදෙස්

1. මෙම ලකුණු දීමේ පටිපාටියේ දක්වා ඇති කොටස් සඳහා ලකුණු තවදුරටත් නොබැඳින්න.
2. යම් ප්‍රශ්නයක් කොටස් කිහිපයකින් සමන්වීත වන විට එක් කොටසක් සඳහා ලැබුණු වැරදි උත්තරයක්, රට පසු එන කොටසකට උත්තරයක් ලබා ගැනීමට භාවිත කොට ඇත්තාම එම දෙවන කොටසේ තුමය සඳහා දෙන ලෙස දක්වා ඇති ලකුණු දෙන්න.
3. දත්ත පිටපත් කිරීමේදී හෝ පියවරින් පියවර යාමේදී හෝ අත්වැරද්දක් සිදුවේ ඇත්තාම් අ.වැ. යනුවෙන් එතන ලකුණු කොට ඒ සඳහා ලකුණු එකක් අඩු කරන්න. එම අත්වැරද්දට අනුකූලව රීගුරට එන පියවර නිවැරදි නම් ඒවාට නියමිත ලකුණු දෙන්න. එහෙත් එම කොටසේම දෙවන අත්වැරද්ද සිදුවේ ඇත්තාම් අ.වැ. යනුවෙන් එතනදී ද ලකුණු කර එම ප්‍රශ්නයට ඉන් ඔබට ලකුණු නොදී නවතින්න.

සැයු. යම් වැරද්දක් අත්වැරද්දක් ලෙස සැලකිය යුත්තේ ඒ හේතුවෙන් පිළිතුරු සැපයීම පහසු වී නැතිනම් පමණි. විෂය කරුණු පිළිබඳ වැරදි, අත්වැරදි ලෙස සැලකිය යුතු නොවේ.

4. අවසාන උත්තරයේ ඒකකය දක්වා නැතිනම් හෝ වැරදි ලෙස දක්වා ඇත්තාම හෝ ලකුණු එකක් අඩු කරන්න.
5. මෙම ලකුණු දීමේ තුමය අනුව එක් එක් ප්‍රශ්නයේ ඒ ඒ කොටසේ අතරමැද පියවරවලට දියුණු කොටස් ලකුණු එම පියවර අසලින් සටහන් කොට, අදාළ කොටස සඳහා මුළු ලකුණු ගණන එම කොටස අවසානයේදී කඩාසියේ දකුණුපස තීරය සම්පූර්ණ කිවයක් තුළ ලියන්න.
- මෙසේ ⑥
6. එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දෙන ලද මුළු ලකුණු ගණන උත්තරය අවසානයේදී ප්‍රශ්න අංකය ද සමග මෙසේ ලියා දක්වන්න. 3 — 05 භතරස් කොටුව තුළ දැක්වෙන්නේ ලැබු ලකුණු ගණනයි.
7. ලකුණු ඇතුළත් කිරීම හා අවසාන ලකුණු (ප්‍රතිගතය) සටහන් කිරීම පිළිබඳ උපදෙස් මෙහි අවසානයේ දක්වේ.

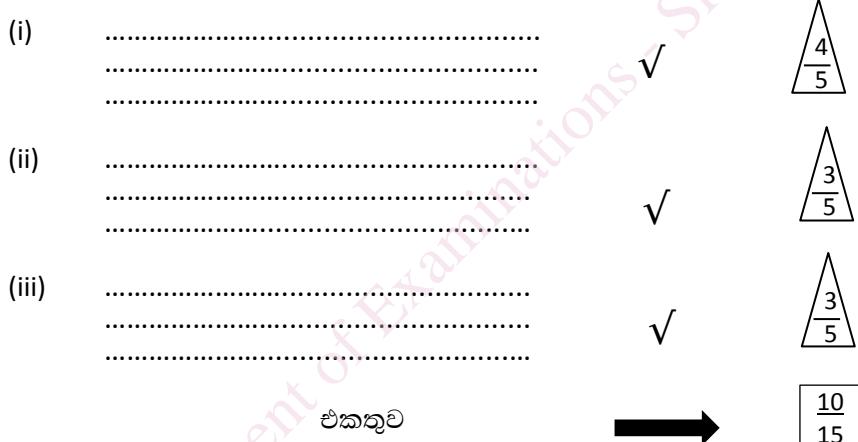
අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය - 2020 (2021)

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ පොදු හිමිය ක්‍රම

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ හා ලකුණු ලැයිස්තුවල ලකුණු සටහන් කිරීමේ සම්මත ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම අනිවාර්යයෙන් ම කළ යුතුවේ. ඒ සඳහා පහත සඳහන් පරිදි කටයුතු කරන්න.

1. සැම සහකාර පරික්ෂකවරයකුම උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමට රත්පාට බෝල් පොයින්ට පැනක් පාවිච්චි කරන්න.
2. ප්‍රධාන පරික්ෂක විසින් දම්පාට බෝල් පොයින්ට පැනක් පාවිච්චි කළ යුතුය.
3. සැම උත්තරපත්තයක ම මුල් පිටුවේ සහකාර පරික්ෂක සංකේත අංකය සටහන් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීමේ දී පැහැදිලි ඉලක්කමෙන් ලියන්න.
4. ඉලක්කම් ලිවීමේ දී යම් වැරදිමක් සිදු වුවහොත් එය පැහැදිලිව තහි ඉරකින් කපා හැර තැබූත ලියා අත්සන යොදන්න.
5. එක් එක් ප්‍රශ්නයේ අනු කොටස්වල පිළිතුරු සඳහා හිමි ලකුණු ඒ ඒ කොටස අවසානයේ
 - ක් තුළ හාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයත් සමග
 - ක් තුළ, හාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරික්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝගනය සඳහා ඇති තීරුව හාවිත කරන්න.
6. ගණිත පරික්ෂක විසින් ලකුණු නිවැරදි බව සටහන් කිරීමට තිල් හෝ කළ පැනක් භාවිතා කළ යුතුය.

උදාහරණ : ප්‍රශ්න අංක 03



බහුවරණ උත්තරපත්‍ර :

01. කවුල් පත්‍රය සැකසීම

- I. ලකුණු දීමේ පටිපාටිය අනුව නිවැරදි වරණ කවුල් පත්‍රයේ සටහන් කරන්න.
 - II. එසේ ලකුණු කළ කවුල් බිලේඛි තලයකින් කපා ඉවත් කරන්න.
 - III. කවුල් පත්‍රය උත්තරපත්‍රය මත නිවැරදිව තබා ගත හැකි වන පරිදි විභාග අංක කොටුව හා නිවැරදි පිළිතුරු ගණන දක්වෙන කොටුව ද කපා ඉවත් කරන්න.
 - IV. හරි පිළිතුරු හා වැරදි පිළිතුරු ලකුණු කළ හැකි වන පරිදි එක් එක් වරණ ප්‍රේලිය අවසානයේ හිසේ තීරයක් ද කපා ඉවත් කරන්න.
 - V. කපා ගත් කවුල් පත්‍රය ප්‍රධාන පරික්ෂකවරයා ලබා අත්සන් යොදා අනුමත කර ගන්න.
02. අනතුරුව උත්තරපත්‍ර හොඳින් පරික්ෂා කර බලන්න. කිසියම් ප්‍රශ්නයකට එක් පිළිතුරකට වඩා ලකුණු කර ඇත්තෙම් හෝ එකම පිළිතුරක්වන් ලකුණු කර නැත්තෙම් හෝ වරණ කැපී යන පරිදි ඉරක් අදින්න. ඇතැම් විට අයදුම්කරුවන් විසින් මුළුන් ලකුණු කර ඇති පිළිතුරක් මකා වෙනත් පිළිතුරක් ලකුණු කර තීරු හැක. එසේ මකන ලද අවස්ථාවකදී පැහැදිලිව මකා නොමැති නම් මකන ලද වරණය මත ද ඉරක් අදින්න.
 03. කවුල් පත්‍රය උත්තරපත්‍රය මත නිවැරදිව තබන්න. නිවැරදි පිළිතුර ✓ ලකුණකින් ද, වැරදි පිළිතුර X ලකුණකින් ද ලකුණු කරන්න. නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව ඒ ඒ වරණ තීරයට පහළින් ලියා දක්වන්න. අනතුරුව එම සංඛ්‍යා එකතු කර මුළු නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න. ලකුණු පරිවර්තනය කළ යුතු අවස්ථාවලදී පරිවර්තන ලකුණු අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරපත් :

- අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්තයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇද කඩා හරින්න. වැරදි හෝ නුසුදුසු පිළිතුරු යටින් ඉරි ඇද වැරදි දමන්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු යෙදීමෙන් එය පෙන්වන්න.
- ලකුණු සටහන් කිරීමේදී මිවරලන්ඩ් කඩාසියේ දකුණු පස තීරය යොදා ගත යුතු වේ.
- සැම ප්‍රශ්නයකට ම දෙන මුළු ලකුණු උත්තරපත්තයේ මුල් පිටුවේ ඇති අදාළ කොටුව තුළ ප්‍රශ්න අංකය ඉදිරියෙන් අක දෙකකින් ලියා දක්වන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් අනුව ප්‍රශ්න තොරා ගැනීම කළ යුතුවේ. සියලු ම උත්තර ලකුණු කර ලකුණු මුල් පිටුවේ සටහන් කරන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස්වලට පටහැනිව වැඩි ප්‍රශ්න ගණනකට පිළිතුරු ලියා ඇත්තම් අඩු ලකුණු සහිත පිළිතුරු කඩා ඉවත් කරන්න.
- පරීක්ෂාකාරීව මුළු ලකුණු ගණන එකතු කොට මුල් පිටුවේ තියම්ත ස්ථානයේ ලියන්න. උත්තරපත්තයේ සැම උත්තරයකටම දී ඇති ලකුණු ගණන උත්තරපත්තයේ පිටු පෙරලුම්න් නැවත එකතු කරන්න. එම ලකුණු ඔබ විසින් මුල් පිටුවේ එකතුව ලෙස සටහන් කර ඇති මුළු ලකුණුට සමාන දැයි නැවත පරීක්ෂා කර බලන්න.

ලකුණු ලැයිස්තු සකස් කිරීම :

- එක් පත්‍රයක් පමණක් ඇති විෂයන් හැර ඉතිරි සියලු ම විෂයන්හි අවසාන ලකුණු ඇගයීම් මණ්ඩලය තුළදී ගණනය කරනු නොලැබේ.
- එක් එක් පත්‍රයට අදාළ අවසාන ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවලට ඇතුළත් කළ යුතුය.
- I පත්‍රයට අදාළ ලකුණු, ලකුණු ලැයිස්තුවේ "Total Marks" තීරුවේ ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලියන්න.
- II පත්‍රයේ ලකුණු ලැයිස්තුව සැකසීමේ දී විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කිරීමෙන් අනතුරුව II පත්‍රයේ අවසාන ලකුණු, ලකුණු ලැයිස්තුවේ "Total Marks" තීරුවේ ඇතුළත් කරන්න.
- V. 43 විතු විෂයයේ I, II හා III පත්‍රවලට අදාළ ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවල ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලිවිය යුතු වේ.
- VI. 21 - සිංහල හාජාව හා සාහිත්‍යය, 22 - දෙමළ හාඡාව හා සාහිත්‍යය යන විෂයන්හි I පත්‍රයේ ලකුණු ඇතුළත් කර අකුරෙන් ලිවිය යුතු ය. II හා III පත්‍රවල විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කර ඒ ඒ පත්‍රයේ මුළු ලකුණු, ලකුණු ලැයිස්තුවට ඇතුළත් කළ යුතු ය.

සැයු :- (I) සැම විටම එක් එක් පත්‍රයට අදාළ මුළු ලකුණු පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් ලෙස ලකුණු ලැයිස්තුවට ඇතුළත් කළ යුතු ය. කිසිදු අවස්ථාවක පත්‍රයේ අවසාන ලකුණු දැයිම සංඛ්‍යාවකින් හෝ හාග සංඛ්‍යාවකින් නොතැබිය යුතු ය.

(II) ලකුණු ලැයිස්තුවල සැම පිටුවකම ලකුණු ඇතුළත් කළ සහකාර පරීක්ෂක, ලකුණු පරීක්ෂා කළ සහකාර පරීක්ෂක, ඇගයීම් ලකුණු තහවුරු කිරීමේ පරීක්ෂක හා ප්‍රධාන පරීක්ෂක තම සංකේත අංකය යොදා අත්සන් කිරීමෙන් නිරවද්‍යකාව තහවුරු කිරීම අනිවාර්ය වේ.

32 - ගණිතය - II පත්‍රය
නිපුණතා සහ ඉගෙනුම් පල

01. **නිපුණතාව 05:** ප්‍රතිශත යොදා ගතිමින් තුන ලෝකයේ සාර්ථක ලෙස ගනුදෙනු කරයි.

ප්‍රතිශත යොදා ගතිමින් තුන ලෝකයේ සාර්ථක ලෙස ගනුදෙනු කරයි.

- දෙන ලද ව්‍යාර්ථික සුල් පොල් අනුපාතයකට බැංකුවකින් බඩා ගත් ණය මුදලක් සඳහා වර්ෂ දෙකකට පොලිය ගණුනය කරයි.
- ඉහත බඩාගත් ණය මුදල වැඩි වැළ් පොල් අනුපාතිකයක් ගෙවන ස්ථාවර ගිණුමක වර්ෂ දෙකකට තැන්පත් කිරීමෙන් දෙවන වර්ෂය ආරම්භයේ ගිණුමේ ඇති මුදල ගණුනය කරයි.
- වර්ෂ දෙකක් අවසානයේ ස්ථාවර තැන්පතුවේ ඇති මුළු මුදලින් බැංකුවෙන් බඩාගත් ණය මුදල හා පොලිය ගෙවීමෙන් පසු දී ඇති මුදලට වඩා වැඩි මුදලක් ඉතිරි වන බව පෙන්වයි.

02. **නිපුණතාව 20:** විවිධ ක්‍රමවිධි ගෛවිණුය කරමින් විවෘත දෙකක් අතර පවතින අනෝහන සම්බන්ධතා පහසුවෙන් සහ්තිවේදනය කරයි.

$$y = ax^2 + bx + c; a, b, c, \epsilon, \mathbb{Z} \text{ ආකාරයේ ශ්‍රීතයක ප්‍රස්ථාරය ඇදීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වුවක් දී ඇති විට},$$

(a)

- දී ඇති ශ්‍රීතයේ සම්කරණය භාවිතයෙන් x හි දෙන ලද අගයකට අනුරූප y හි අගය සොයයි.
- සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය භාවිතයෙන් ශ්‍රීතයේ ප්‍රස්ථාරය ඇදියි.

(b) ප්‍රස්ථාරය භාවිතයෙන්,

- සම්මත අක්ෂයේ සම්කරණය ලියයි

- ශ්‍රීතය සංඛ්‍යාවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියයි

(c) ප්‍රස්ථාරයේ නැඩඩය තොවෙනස්ව පවත්වා ගතිමින් විය බන්ධාංක තළය මත එකක පහකින් ඉහළට විස්තාපනය කළහොත් ලැබෙන ප්‍රස්ථාරයේ අවම ලක්ෂණයේ බන්ධාංක ලියා අදාළ ශ්‍රීතය $y = (x + p) + q$ ආකාරයෙන් ලියා දක්වයි. (මෙහි p හා q නියත වේ.)

03. **නිපුණතාව 29 :** දෙනීක කටයුතු පහසු කර ගැනීම සඳහා විවිධ ක්‍රම මගින් දත්ත විශ්ලේෂණය කරමින් ප්‍රයෝගිතය කරයි.

ක්‍රිකට් කණ්ඩායමක් තරග කිපයක දී බඩාගත් ලකුණු පිළිදාව තොරතුරු ඇතුළත් සමුහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් දී ඇති විට

- දෙන ලද පන්ති ප්‍රාන්තරයක මධ්‍ය අගය උපක්ල්පිත මධ්‍යනය ලෙස ගෙන වීම කණ්ඩායම විස් තරගයක දී බඩා ගත් ලකුණුවල මධ්‍යනය සොය ඉදිරි තරග පික දී බඩා ගනු ඇතැයි අපේක්ෂිත ලකුණු ප්‍රමාණය ගණුනය කරයි.
- පසුගිය වසරේ වැඩි ම ලකුණු බඩාගත් තරග කිහිපයක දී බඩා ගෙන තිබිය හැකි වැඩි ම මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාව දෙන ලද ලකුණු ප්‍රමාණයට වඩා අඩු බව පෙන්වයි.

04. නිපුණතාව 10 : පරිමාව පිළිබඳව විවාරණීලිව කටයුතු කරමින් අවකාශයේ උපරිම එලුවයිනාව ලබා ගනියි.

පතලේ අරය සහ උස උන ලද සීලින්ඩරුකාර සහ ලෝහ කුරිරියක් උණකර දී ඇති උසක් සහිත කුඩා සහ කේතු කිහිපයක් සාදන අතර, විහි දී අපනේ යන ලෝහ පරිමාවක් දී ඇති විට,

- (i) සීලින්ඩරුකාර ලෝහ කුරිරියේ පරිමාව ගණනය කරයි.
- (ii) සාදනු ලබන කුඩා සහ කේතුවක පරිමාව සොයා විහි අරයේ වර්ගය උන ලද සංඛ්‍යාත්මක ප්‍රකාශනයකට සමාන බව පෙන්වයි.
- (iii) මූල්‍ය ගණක වගු මගින් r^2 හි අගය සොයා විමතින් r හි අගය ලබා ගනියි

05. නිපුණතාව 17: විදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කරගැනීම සඳහා සම්කරණ විසඳීමේ ක්‍රම විධි හසුරුවයි.

(a)

- i දී ඇති තොරතුරු පදනම් කරගතිමින් විවෘත දෙකක් සහිත සමාගම් සම්කරණ යුගලයක් ගොඩනගයි.
- ii. සම්කරණ යුගලය විසඳීමෙන් විවෘත දෙකකි අගය වෙන වෙනම සොයයි.
- iii. විවෘත දෙකකි අගය භාවිතයෙන් උන ලද තොරතුරකට අභ්‍යාශ වියදීම දී ඇති මුදලකට වඩා වැඩි බව පෙන්වයි

(b) උන ලද, වර්ගමුලය සහිත සුදුරෙක නම් කරන ලද ආභ්‍යාතයක් උක්ත කරයි.

06. නිපුණතාව 17: විදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා සම්කරණ විසඳීමේ ක්‍රම විධි හසුරුවයි.

විෂිය ප්‍රකාශන මගින් සමාන්තර පාද උනකේ දිග ද, මුළු උස x මගින් ද දී ඇති ත්‍රිපිකියමක වර්ගමුලය උන ලදුව එම ඇසුරින් දී ඇති වර්ගප සම්කරණයක් තැප්ත කරන බව පෙන්වයි. වම සම්කරණය විසඳීමෙන් ත්‍රිපිකියමේ සාමාන්තර පාද උනක අතර මුළු දුර සොයා විය උන ලද පාදයෙන් බාගයකට වඩා අඩු බව පෙන්වයි.

- 07. නිපුණතාව 02 :** සංඛ්‍යා රටාවල විවිධ සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරමින් ඉදිරි අවශ්‍යතා සඳහා තීරණ ගනී.
- සමාන්තර ශේෂීයක පද ආකාරයට වර්ග දෙකක මල් ගස් සිටුවා ඇති මල්පාත්තියක ජේල් පිළිබඳ ව විස්තර දී ඇති විට,
- පළමු, දෙවන හා තෙවන ජේල්වල ඇති මල් පදුරු සංඛ්‍යාව ලියා දක්වන්න.
 - නම් කරන ලද ජේල්යක ඇති මල් පදුරු සංඛ්‍යාවට වඩා අඩුවෙන් ඇති ජේල් සංඛ්‍යාව ගණනය කරයි
 - දෙන ලද මල් පදුරු සංඛ්‍යාවට වඩා අඩුවෙන් මල් පදුරු ඇති ජේල් සංඛ්‍යාව ගණනය කරයි.
 - පාත්තියේ ඇති මුළු පදුරු සංඛ්‍යාව සොයා එක් වර්ගයකට වඩා අනෙක් වර්ගයෙන් ඇති මල් පදුරු සංඛ්‍යාව ගණනය කරයි.
- 08. නිපුණතාව 27 :** ජ්‍යාමිතික තියම අනුව අවට පරිසරයේ පිහිටීමෙන් ස්වභාවය විශ්ලේෂණය කරයි.
- කවකවුව හා cm/mm පරිමානයක් සහිත සරල බාරයක් පමණක් හාවිතයෙන්
- දී ඇති දිගින් යුත් සරල රේඛා බන්ධියක් නිර්මාණය කර විෂි ලමිඛ සමවිශේදකය නිර්මාණය කරයි.
 - දී ඇති අරයක් සහිත අර්ධ වෘත්තයක් නිර්මාණය කර විෂි කේන්ද්‍රය නම් කරයි.
 - අර්ධවෘතයේ අරයට සමාන දිගක් දෙන ලද ලක්ෂයක සිට අර්ධ වෘත්තය මත ලකුණු කර නම් කරන ලද ත්‍රිකෝණයක් සම්පූර්ණ කරයි.
 - අර්ධවෘතය මත තවත් ලක්ෂයක් පිහිටින සේ ත්‍රිපිකියමක් නිර්මාණය කර දෙන ලද කෝණයක කෝණ සමවිශේදකය නිර්මාණය කරයි.
 - නම් කරන ලද කෝණයක විශාලත්වය ගණනය කරයි.
- 09. නිපුණතාව 13 :** විවිධ ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් ප්‍රාගෝගික අවස්ථා සඳහා පරිමා රැස් හාවිත කරයි.
- දෙනලද රැසයක අදාළ දැන්ත ලකුණු කර ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත හාවිතයෙන් නම් කරන ලද දිගක් ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයා නම් කරන ලද කෝණ දෙකක් සහස්සන්දුනය කරයි.

10. **නිපුණතාව 30 :** විදිනෙදා පිටිතයේ කටයුතු පහසුකර ගැනීම සඳහා කුලක ආශ්‍රිත මූලධීම්ම හසුරුවයි.
- එක්තරා පරීක්ෂණයකට පෙනී සිටී සිසුන් කන්ඩායමක් ප්‍රශ්න වර්ග තුනක් තෝරා ගත් ආකාරය පිළිබඳ අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් සහ වික් එක් ප්‍රශ්නය තෝරා ගත් සිසුන් ප්‍රමාණය පිළිබඳ තොරතුරු දී ඇති විට,
- වෙන් රෘපයට පිටපත් කර දී ඇති තොරතුරු විහි ඇතුළත් කරයි.
 - නම් කරන ලද ප්‍රශ්න දෙකක තෝරා ගෙන ඇති නමුත් තුන්වනී ප්‍රශ්නය තෝරා නොගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයයි.
 - ප්‍රශ්න තුන අතරන් වික් ප්‍රශ්නයක් තෝරා ගත් සිසුන් සංඛ්‍යා සහ වෙනත් ප්‍රශ්නයක් තොරාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව අතර සම්බන්ධ දී ඇති විට පළමුව දී ඇති ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරා ගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව ගණනය කරයි.
 - මෙම සිසුන් අතරන් ප්‍රශ්න තුනෙන් විකක්වත් තෝරා නොගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව ගණනය කරයි.
11. **නිපුණතාව 23 :** සරල රේඛිය තමරේප ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප පදනම් කරගනීම්න් විදිනෙදා පිටිතයේ කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය නිගමන වලට විළැමියි.
- ත්‍රිකෝෂ්‍යක් ආශ්‍රිත දත්තවලට දෙන ලද දත්තවලට අනුව නමිකරන ලද කේතා දෙකක් සමාන බව පෙන්වා නම් කරන ලද ත්‍රිකෝෂ්‍ය දෙකක් අංග සම බව පෙන්වයි.
 - නම් කරන ලද ත්‍රිකෝෂ්‍යක් සම ද්වීපාද බව පෙන්වයි.
 - නම් කරන ලද ත්‍රිකෝෂ්‍ය දෙකක් සම කේතී බව පෙන්වා විම ත්‍රිකෝෂ්‍ය දෙකේ පාද දෙකක් අතර දෙන ලද සම්බන්ධතාවය සත්‍ය බව පෙන්වයි.
12. **නිපුණතාව 24 :** වෘත්ත ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප පදනම් කර ගනීම්න් නිගමනවලට විළැමි සඳහා තර්කානුකුල විව්තනය මෙහෙයවයි.
- දී ඇති වෘත්තයකට මත වූ නම් කරන ලද ලක්ෂණ දෙකක දී අදින ලද ස්ථානක සහ විම වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් ද දී ඇති විට නම් කරන ලද වතුරසුයක් වෘත්ත වතුරසුයක් බව පෙන්වයි.
- නම් කරන ලද රේඛා බන්ධ තුනක් යා කර නම් කරන ලද කේතා යුගල දෙකක් සමාන බව පෙන්වයි.

A කොටස

ප්‍රශ්න සියලුමටම හිළුතුරු මෙම ප්‍රශ්න පැහැදිලි සපයන්න.

1. නිවසක මායික දුරකථන හා විනය සඳහා ගාස්තුව රුපියල් 1500 කි. එකතු කළ අගය මත බඳු (VAT) වශයෙන් රුට තවත් රුපියල් 180 ක් එකතු කරනු ලැබේ. ඒ අනුව, එකතු කළ අගය මත බඳු අය කරනු ලබන ප්‍රතිශතය සොයන්න.

$$\frac{180}{1500} \times 100\% = 12\%$$

2

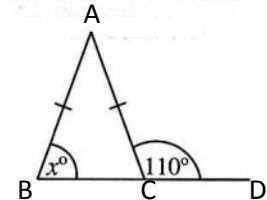
2. රුපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.

$$x = 70^\circ \text{ හෝ } 70^\circ$$

2

$$A\hat{C}B = x^\circ \text{ හෝ } A\hat{C}B = 70^\circ$$

1



3. විසඳන්න: $\frac{1}{x} - \frac{1}{3x} = \frac{2}{3}$

$$x = 1$$

2

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{3x} = \frac{2}{3x}$$

1

4. මිනිසුන් හතරදෙනකුට වැඩික් නිම කිරීමට දින 6 ක් ගත වේ යයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත. ඔවුන් දින 3 ක් වැඩි කිරීමෙන් පසු තවත් මිනිසුන් දෙදෙනකු මේ කණ්ඩායමට එකතු වූයේ නම් එම වැඩිය තව දින කියකින් නිම කළ හැකි ද? දින 2

2

සම්පූර්ණ මිනිස් දින 4×6 හෝ අවසන් වූ මිනිස් දින ප්‍රමාණය 3×4 1

5. රුපයේ ABC සූප්‍රකෝෂිත ත්‍රිකෝෂ්‍යයකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.

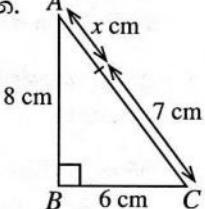
$$x = 3 \text{ හෝ } 3 \text{ cm}$$

2

$$AC^2 = 8^2 + 6^2 \text{ හෝ } AC = 10 \text{ cm}$$

$$\text{හෝ } AC^2 = AB^2 + BC^2$$

1



6. පහත සඳහන් ප්‍රකාශනවල කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

$$3x, 2xy, 4y^2, 12xy^2$$

2

$$3x = 3 \times x$$

$$2xy = 2 \times x \times y$$

$$4y^2 = 2 \times 2 \times y \times y$$

1

7. ඒකාකාර වේගයෙන් ගමන් කරන වස්තුවක විශ්වාස විශ්වාස අදාළ තොරතුරු පහත දැක්වේ.

දුර (මීටර)	0	4	8	12	16
කාලය (තත්පර)	0	2	4	6	8

(i) වස්තුවේ වේගය තත්පරයට මීටරවලින් සොයන්න.

$$2 \text{ හෝ } 2 \text{ ms}^{-1}$$

1

(ii) එම වේගයෙන් වස්තුවට මීටර 22 ක් යාමට ගතවන කාලය සොයන්න.

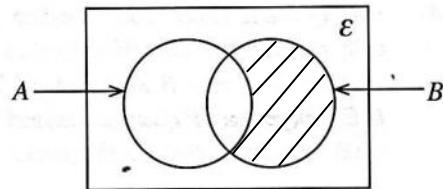
$$\text{තත්පර } 11$$

1

8. දී ඇති වෙන් රුපයේ $A' \cap B$ තිරුපණය කරන පෙදස් අදුරු කර දක්වන්න.

නිවැරදි ව අදුරු කිරීම —— 1

A' සහ B කුලක හඳුනාගැනීම —— 1

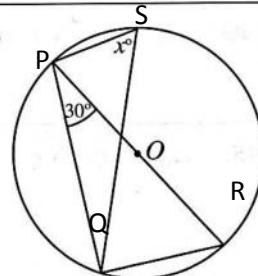


9. රුපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ කේත්දය O වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අය සෞයන්න.

$$x = 60 \text{ හෝ } 60^\circ \quad \text{——— } 2$$

$$P\hat{Q}R = 90^\circ \text{ හෝ } P\hat{R}Q = x^\circ \text{ හෝ } P\hat{R}Q = 60^\circ$$

$$\text{හෝ } P\hat{S}Q = P\hat{R}Q \quad \text{——— } 1$$



10. $\log_a b = c$ නම් පහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය යටින් ඉරක් අදින්න.

(i) $c^a = b$ (ii) $a^c = b$ (iii) $b^c = a$ (iv) $c^b = a$ —— 2

11. සුළු කරන්න: $\frac{3x}{y} \times \frac{5y^2}{6x}$

$$\frac{5y}{2} \quad \text{——— } 2$$

$$\frac{15y}{6} \text{ හෝ } \frac{15xy^2}{6xy} \text{ හෝ } \frac{15xy}{6x} \quad \text{——— } 1$$

12. සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක කොටසක් මෙහි දැන්වේ.

11 – 15 පන්තියේ,

(i) ඉහළ පන්ති සීමාව
15 —— 1

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය
5 – 10	2
11 – 15	3
16 – 20	5

(ii) පහළ පන්ති මායිම

ලියන්න. 10.5 —— 1

13. $ABCD$ සමාන්තරාශයේ $AB = 12 \text{ cm}$ අ‍ය BCD තිකෙළයේ වර්ගම්ලය 48 cm^2 වේ. AP හි දිග සෞයන්න.

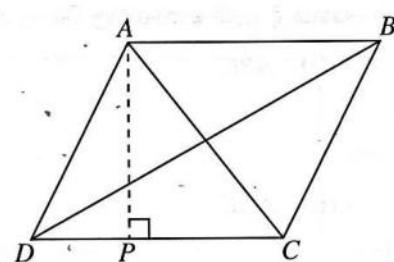
$$8 \text{ cm} \quad \text{——— } 2$$

$$ABD \Delta = BCD \Delta$$

$$BDC \Delta = ADC \Delta \text{ හෝ }$$

$$ADC \Delta \text{ ව.ල} = ABD \Delta \text{ ව.ල} \text{ හෝ } \text{——— } 1$$

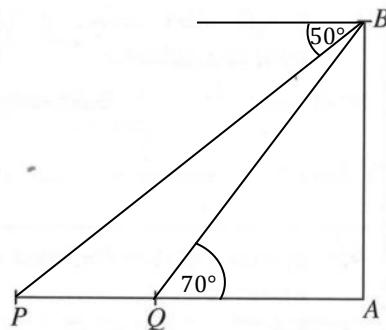
$$ABCD \text{ ව.ල} = 96 \text{ cm}^2$$



14. සමතල බිමක පිහිටි සිරස් කණුවක් AB වන අතර P සහ Q රුපයේ පරිදි සමතල බිම මත පිහිටි ලක්ෂණ දෙකකි. Q සිට බලන කළ AB කණුවේ මුදුන වන B පෙනෙන්නේ 70° ක ආරෝහණ කේෂයකිනි. B සිට බලන කළ P දැරූනය වනෙන් 50° ක අවරෝහණ කේෂයකිනි. මෙම තොරතුරු රුපයේ නිරූපණය කරන්න.

50° ලකුණු කිරීම ————— 1

70° ලකුණු කිරීම ————— 1



15. පලමු පදය 6 ද දෙවැනි පදය -12 ද වූ ගුණෝත්තර ග්‍රේඩියේ තුන්වැනි පදය සෞයන්න.

24 ————— 2

$$r = \frac{-12}{6} \text{ හෝ } T_3 = (6)(-2)^2 ————— 1$$

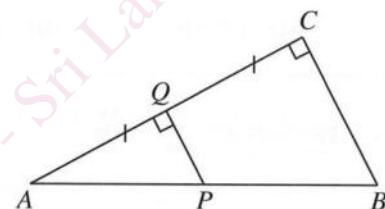
16. රුපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ AC පාදයෙහි මධ්‍ය ලක්ෂණය Q වේ. $A\hat{Q}P=Q\hat{C}B=90^\circ$ වේ.

(i) $A\hat{P}Q$ ට සමාන කේෂයක් නම් කරන්න.

$A\hat{B}C$ හෝ $P\hat{B}C$ ————— 1

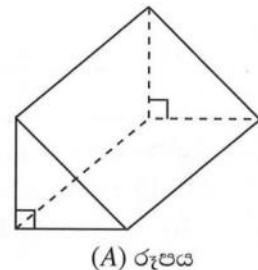
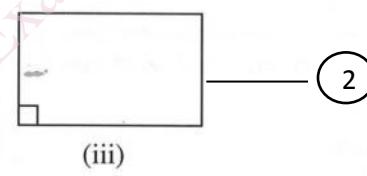
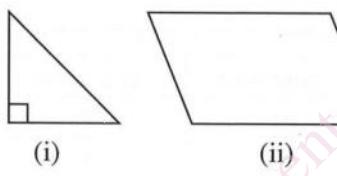
(ii) $PQ = 4$ cm නම් BC හි දිග සෞයන්න.

8 cm ————— 1



17. සාපුරුකෝෂීන් ත්‍රිකෝණකාර හරස්කඩින් සහිත සාපුරු ප්‍රිස්මයක් (A) රුපයේ දැක්වේ.

ප්‍රිස්මයේ මුහුණාක හැඩයක් තොවන රුපය තොරු යටින් ඉරක් ඇදින්න.



18. $2x^2 + 3x + 1$ ප්‍රකාශනයේ එක් සාධකයක් $(x + 1)$ වේ. අනෙක් සාධකය සෞයන්න.

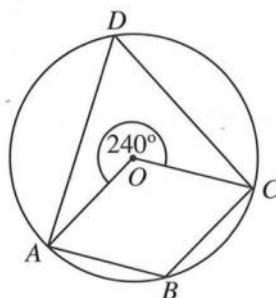
$(2x + 1)$ ————— 2

$$2x^2 + 2x + x + 1 ————— 1$$

19. රුපයේ දැක්වෙන්නේ O කේන්දුය වූ වෘත්තයකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව පහත දී ඇති කේෂවල විගාලන්ව සෞයන්න.

(i) $A\hat{B}C = 120^\circ$ ————— 1

(ii) $A\hat{D}C = 60^\circ$ ————— 1



20. (0, 2) සහ (5, 2) ලක්ෂණ හරහා යන සරල ඉරඩාවේ,

(i) අනුකූලීතය $0 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 1$

(ii) අන්ත්‍රාච්ච්‍රීය $2 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 1$
සොයන්න.

21. සමඟ දායු කැටයක පැති හයෙහි 2, 2, 3, 3, 4, 4 ලෙස අංක යොදා ඇත. මෙම දායු කැටය උඩ දැමීමේදී ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් යොදා ඇති පැත්තක් උඩ අතට පෙරලිමේ සම්භාවනාව සොයන්න.

$$\frac{4}{6} \text{ නො } \frac{2}{3} \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 2$$

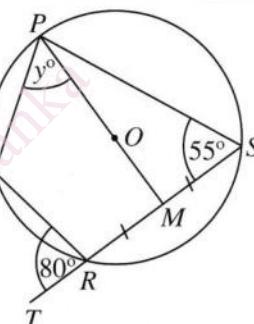
2 හා 3 ප්‍රථමක සංඛ්‍යා ලෙස හඳුනා ගැනීම —— 1

22. O කේත්දිය වූ වෘත්තය මත P, Q, R, S ලක්ෂණ පිහිටා ඇත. SR පාදය T තෙක් දික් කර ඇති අතර POM සරල රේඛාවකි. රුපයේ තොරතුරු අනුව y හි අගය සොයන්න.

$$45^\circ \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 2$$

$$P\hat{M}S = 90^\circ \text{ නො } M\hat{P}S = 35^\circ \text{ නො }$$

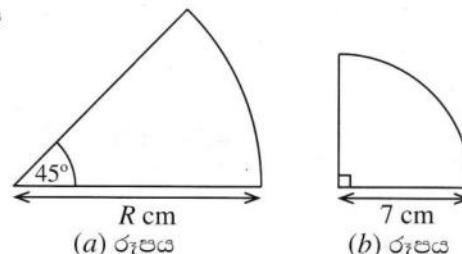
$$Q\hat{P}S = 80^\circ \text{ නො } Q\hat{P}T = Q\hat{R}T \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 1$$



23. (a) රුපයේ සහ (b) රුපයේ දැක්වෙන කේත්දික බණ්ඩවල වාප දිග සමාන වේ. R හි අගය සොයන්න.

$$14 \text{ cm } \text{නො } R = 14 \text{ cm } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 2$$

$$\frac{1}{4} \times 2\pi \times 7 \text{ නො } \frac{1}{8} \times 2\pi \times R \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 1$$



24. $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -1 \\ 0 & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & x \\ -1 & x \end{pmatrix}$ නම්

x හි අගය සොයා, y හි අගය සොයන්න.

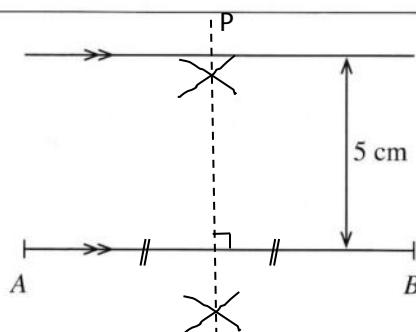
$$x = 1 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 1$$

$$y = 0 \text{ } \underline{\hspace{1cm}} \text{ } 1$$

25. AB සරල රේඛාවට 5 cm දුරින් ද A සහ B ලක්ෂණවලට සම්පූර්ණ ද පිහිටි P ලක්ෂණය සොයාගැනීම සඳහා කරන ලද නිරමාණයක අසම්පූර්ණ දළ සටහනක් රුපයේ දැක්වේ. P ලක්ෂණයේ පිහිටිම සොයාගන්නා ආකාරය දැක්වෙන සේ දළ සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.

මෙම සම්බේජ්‍යකය ඇඳීම —— 1

සමාන්තර රේඛාව ලේඛනය වීම —— 1



B කොටස

පූර්ණ ඩියල්ලවම පිළිබඳ මෙම පූර්ණ පැහැදිලි සපයන්න.

1. බාරිතාව ලිටර 5 ක් වන හාර්තයක් පැශීවීම වර්ගයකින් සම්පූර්ණයෙන්ම පුරවා තිබේ. එයින් $\frac{3}{10}$ ක ප්‍රමාණයක්, සංග්‍රහ කිරීම සඳහා යොදාගන්නා ලදී.

- (i) සංග්‍රහ කිරීම සඳහා කොටසක් යොදාගැනීමෙන් පසු ඉතිරි වූ පැශීවීම ප්‍රමාණය, හාර්තයේ බාරිතාවෙන් කවර හායක් ද?

$$1 - \frac{3}{10} = 1 - \frac{7}{10} = 1 \quad \text{2}$$

- (ii) හාර්තයේ ඉතිරිව තිබූ පැශීවීම ප්‍රමාණයෙන් $\frac{5}{7}$ ක් බෝතලයකට වත් කරන ලදී. ඉන්පසු හාර්තයේ ඉතිරි වූ පැශීවීම ප්‍රමාණය, හාර්තයේ බාරිතාවෙන් කවර හායක් ද?

$$\begin{aligned} \text{වත් කරන ලද කොටස} &= \frac{7}{10} \times \frac{5}{7} = 1 \\ \text{ඉතිරි කොටස} &= 1 - \left(\frac{3}{10} + \frac{5}{10} \right) = 1+1 \\ &= \frac{2}{10} \text{ හෝ } \frac{1}{5} = 1 \end{aligned} \quad \text{4}$$

- (iii) දැන් එම හාර්තයේ අඩංගු වන පැශීවීම ප්‍රමාණය, හාර්තයේ බාරිතාවෙන් නරි අඩක් වන තෙක් හාර්තයට තේ

$$\begin{aligned} \text{හාර්තයට වත් කරන ලද} &= \frac{1}{2} - \frac{1}{5} = \frac{3}{10} \quad \text{පැශීවීම ප්‍රමාණය, ලිටරවලින් දක්වන්න.} \\ \text{ප්‍රමාණය} &= \frac{3}{10} l = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{වත් කරන ලද ප්‍රමාණය} &= 5 \times \frac{3}{10} = 1.5 l = 1 \end{aligned} \quad \text{4}$$

10

2. රුපයේ දක්වන්නේ ABCD සැපුරක්ණාපුකාර කොටසකට යාවු අරය 14 m වූ අරඹ වෘත්තාකාර කොටසක් සහිත මල් පාත්තියකි. මල් පාත්තියට පිටතින් අදුරු කර ඇති සැපුරක්ණාපුකාර කොටස දෙකක් ගල් අතුරා ඇත.

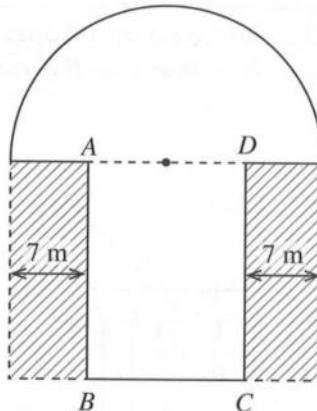
(π අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

- (i) මල් පාත්තියේ සැපුරක්ණාපුකාර කොටසේ BC දිග සෞයන්න.

$$\begin{aligned} BC &= 28 - 14 = 14 m = 1 \\ &= 14 m = 1 \end{aligned} \quad \text{1}$$

- (ii) මල් පාත්තියේ අරඹ වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගත්ලය සෞයන්න.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 &= 1 \\ &= 308 \text{ m}^2 = 1 \end{aligned} \quad \text{2}$$



- (iii) අරඹ වෘත්තාකාර කොටසේ වර්ගත්ලය ගල් අතුරා ඇති කොටස දෙකක් වර්ගත්ලවල එකතුවට සමාන නම් සැපුරක්ණාපුකාර කොටසේ AB දිග සෞයන්න.

$$\begin{aligned} 2(AB \times 7) &= 308 = 1 \\ AB &= 22 \text{ m} = 1 \end{aligned} \quad \text{2}$$

- (iv) මුළු මල් පාත්තියේ පරිමිතිය සෞයා එම පරිමිතියට සමාන පරිමිතියක් ඇති, අරඹ වෘත්තයේ විෂ්කම්භයට සමාන පළුලක් ඇති සැපුරක්ණාපුයක දිග සෞයන්න.

$$\begin{aligned} \text{මල් පාත්තියේ පරිමිතිය} &= 14 + (2 \times 22) + (7 \times 2) + \frac{22}{7} \times 14 m = 1+1 \\ &= 116 m = 1 \\ \text{සැපුරක්ණාපුයක දිග} &= \frac{116}{2} - 28 = 1 \\ &= 30 m = 1 \end{aligned} \quad \text{5}$$

10

3.

එක්තරා නැගර සභාවක් නිවාස සඳහා
 ඒවායේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකමෙන්
 12%ක වර්පනම් බුදු මුදලක් වාර්ෂිකව අය කරයි.

- (i) කමල් සතු නිවසේ වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රුපියල් 15 000 කි. ඔහු ගෙවිය යුතු වාර්ෂික වර්පනම් බුදු මුදල කොපමණ ද?

$$\text{වාර්ෂික වර්පනම් බුදු මුදල} = \text{රු. } 1500 \times \frac{12}{100} \quad \boxed{1}$$

$$= \text{රු. } 1800 \quad \boxed{1}$$

2

- (ii) කමල් තම නිවය, මාසික කුලිය රුපියල් 9000 බැංක් වර්ෂයකට කුලියට දී මූල කුලි මුදල එකවර ලබාගතියි. නිවසේ වාර්ෂික වර්පනම් බුදු මුදල ගෙවා, නිවසේ නඩත්තු කටයුතු සඳහා රුපියල් 8200 ක් වියදීම් කළ පසු කමල්ට ඉතිරි වන මුදල සොයන්න.

$$\text{වර්ෂයක කුම් මුදල} = \text{රු. } 9000 \times 12 \quad \boxed{1} \quad \text{ඉතිරි මුදල} = \text{රු. } 108 000 - (1800 + 8200) \quad \boxed{1}$$

$$= \text{රු. } 108 000 \quad \boxed{1} \quad = \text{රු. } 98 000 \quad \boxed{1}$$

4

- (iii) කමල්ට ඉතිරි වන මුදල, කොටසක මිල රුපියල් 40 ක් වන සමාගමක කොටස මිලදී ගැනීම සඳහා ආයෝජනය කරයි. වර්ෂයක් අවසානයේදී මුදුව රුපියල් 7350ක ලාභාංග ආදායමක් ලැබේ නම්, සමාගම කොටසක් සඳහා වාර්ෂිකව ගෙවනු ලබන ලාභාංග මුදල කොපමණ ද?

4

$$\text{කොටසේ ගණන} = \frac{98 000}{40} = 2450 \quad \boxed{1+1}$$

$$\text{කොටසක ලාභාංග මුදල} = \text{රු. } \frac{7350}{2450} \quad \boxed{1}$$

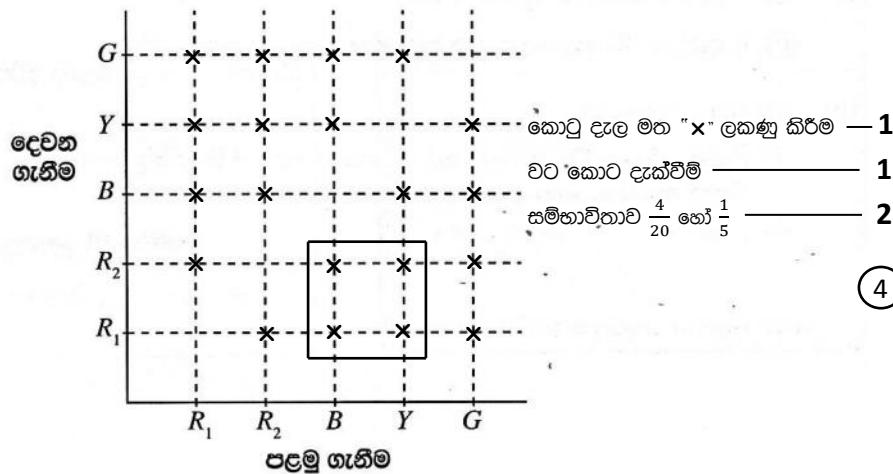
$$= \text{රු. } 3 \quad \boxed{1}$$

10

4. (a) ප්‍රමාණී සඳහා වූ සාදයකදී බැංගයක් තුළ වූ බෝල අහඹු ලෙස එක් බෝලයක් ඉවතට ගෙන එය ආපසු තොයාදාමා තවත් බෝලයක් අහඹු ලෙස ඉවතට ගැනීමේ ස්ථිබාවක් විය. බැංග තුළ සර්වසම රුනු පාට බෝල දෙකක් (R_1, R_2), නිල් පාට බෝලයක් (B), කහ පාට බෝලයක් (Y) සහ කොළ පාට බෝලයක් (G) විය.

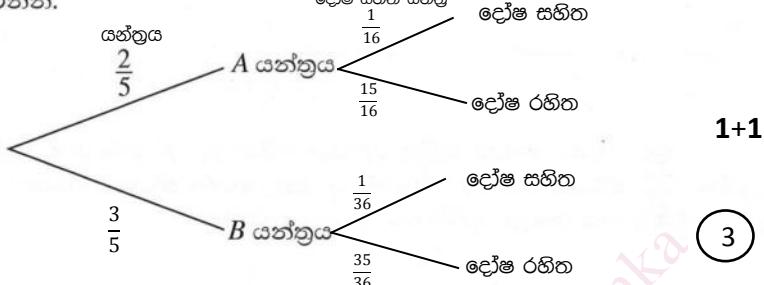
(i) ඉහත ස්ථිබාවට අදාළ නියැදි අවකාශය, 'X' යොදාගනීමින්, දී ඇති කොටු දැල මත ලකුණු කරන්න.

(ii) ස්ථිබාවෙන් ජය ගැනීමට නම් පළමුව නිල් බෝලයක් හෝ කහ බෝලයක් ඉවතට ගෙන ඉන්පසුව රුනු බෝලයක් ඉවතට ගත යුතු විය. මුළුකු ස්ථිබාවෙන් ජයගන්නා සිද්ධිය කොටු දැලෙහි වට කොට දක්වා එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.



- (b) කරමාන්තකාලාවික එක්තරා ස්ථිබා හාණ්ඩි වර්ගයක් නිපදවීම සඳහා A සහ B නම් යන්තු දෙකක් හාටින කෙරෙයි. A යන්තුය මුළු ස්ථිබා හාණ්ඩි සංඛ්‍යාවෙන් $\frac{2}{5}$ ක් නිපදවන අතර ඉතිරි සියල්ල B යන්තුය නිපදවයි. A යන්තුයෙන් නිපදවන ස්ථිබා හාණ්ඩියක් දේශ සහිත එකක් විමෝ සම්භාවිතාව $\frac{1}{16}$ වන අතර B යන්තුයෙන් නිපදවන ස්ථිබා හාණ්ඩියක් දේශ සහිත එකක් විමෝ සම්භාවිතාව $\frac{1}{36}$ කි.

- (i) ඉහත තොරතුරු හාටිනයෙන්, පහත දී ඇති අසම්පූර්ණ රුක් සහහන දීර්ශ කර අදාළ සම්භාවිතා එහි ඇතුළත් කරන්න.



- (ii) කරමාන්තකාලාවේ නිපදවන ස්ථිබා හාණ්ඩියක් දේශ රුක් එකක් විමෝ සම්භාවිතාව සොයන්න.

$$\begin{aligned} \text{දේශ රුක් විකක් විමෝ සම්භාවිතාව} &= \left(\frac{2}{5} \times \frac{15}{16}\right) + \left(\frac{3}{5} \times \frac{5}{36}\right) \quad \text{1+1} \\ &= \frac{23}{24} \quad \text{1} \end{aligned}$$

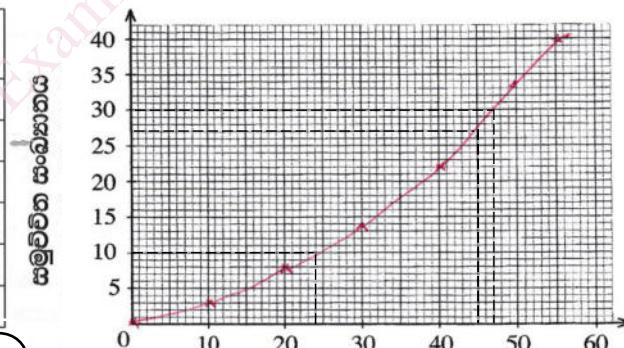
3

10

5. ලැබිය නැකි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය 60 ක් වන පරීක්ෂණයකදී, පන්තියක සිපුන් 40 දෙනකු ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු දැක්වෙන අසම්පූර්ණ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දී ඇත.

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සම්විච්ච සංඛ්‍යාතය
0 – 10	3	3
10 – 20	5	8
20 – 30	...	14
30 – 40	8	22
40 – 50	12	34
50 – 60	6	40

1 + 1 — 2



- (a) (i) වගුවේ හිස්කැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

- (ii) දී ඇති බණ්ඩාක තලය මත සම්විච්ච සංඛ්‍යාත වනුය අදින්න.

ලකුණු 6 ලකුණු නිරිම් 1

- (b) එම වනුය ඇසුරෙන්,

(0, 0) ව ගා තිරිම 1

සුම් වනුය ඇදිම 1

- (i) ලකුණු 45 ට වැඩියෙන් ලබාගත් සිපුනට තහාගයක් පිරිනමනු ලැබේ නම්, ඒ සඳහා තොරා ගැනෙන සිපුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

$$\begin{aligned} 45 \text{ ට වැඩි එමුන් සංඛ්‍යාව} &= 40 - 28 \quad 1 \\ &= 12 \quad 1 \end{aligned}$$

2

- (ii) අන්තර් වතුර්පක පරාසය සොයන්න.

$$Q_1 = 23 \text{ හෝ } 24 \quad 1$$

$$Q_3 = 46 \text{ හෝ } 47 \quad 1$$

$$\text{අන්තර් වතුර්පක පරාසය} = 22 \text{ හෝ } 23 \text{ හෝ } 24 \quad 1$$

3

10

32 - ගණිතය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ගණිතය II

Department of Examination Sri Lanka

1. අමල් 12% වාර්ෂික සූච පොලියට බැංකුවකින් රුපියල් 50 000 ක් වර්ෂ දෙකක් සඳහා ණයට ගනියි.

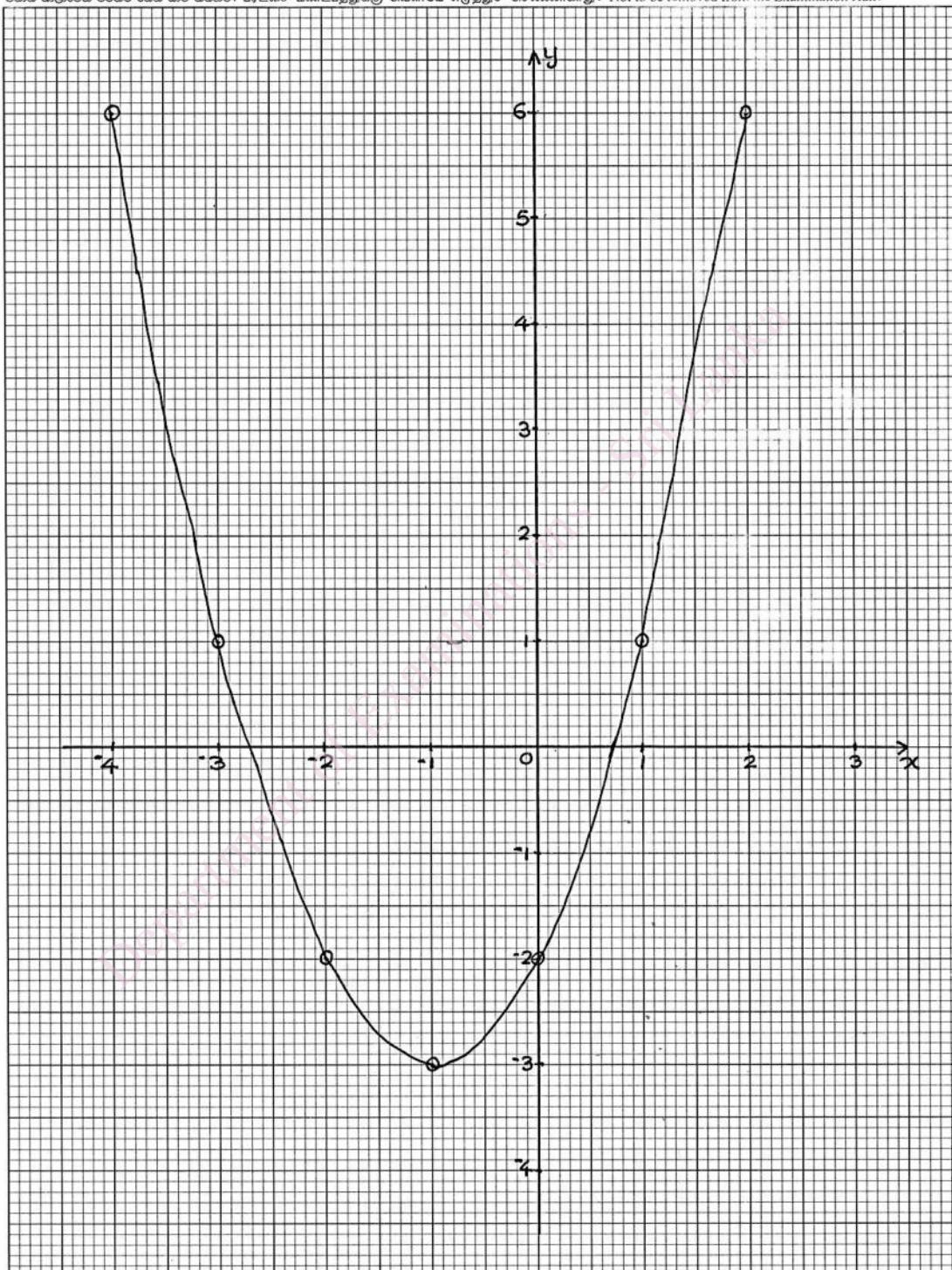
- මිහු එම වර්ෂ දෙක සඳහා ගෙවිය යුතු මූල්‍යයෙහි මූදල සෞයන්න.
- අමල්, මිහු ලබාගත් නිය මූදල 15% ක වාර්ෂික වැළැ පොලියක් වෙන ස්ථාවර තැන්පත් ගිණුමක අවුරුදු දෙකක් සඳහා තැන්පත් කරයි. දෙවන වර්ෂය ආරම්භයේ මෙම ගිණුමේ ඇති මූදල සෞයන්න.
- වර්ෂ දෙක අවසානයේ මිහුගේ ස්ථාවර තැන්පත් ගිණුමේ ඇති මූල්‍ය මූදල ලබාගෙන බැංකුවේ නිය මූදල හා පොලිය ගෙවා නියෙන් නිදහස් වෙයි. දැන් මිහු ලග රුපියල් 4000 කට වැඩි මූදලක් ඉතිරි වන බව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පරීජාවිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
1.	(i) වසර දෙකකට ගෙවිය යුතු පොලිය $= \text{රු. } 50 000 \times \frac{12}{100} \times 2$ $= \underline{\text{රු. } 12 000}$	1+1 1 3	
	(ii) දෙවන වර්ෂය ආරම්භයේ ගිණුමේ ඇති මූදල $= \text{රු. } 50 000 \times \frac{115}{100}$ $= \underline{\text{රු. } 57 500}$	1 1 2	$= \text{රු. } 50 000 \times \frac{15}{100}$ + 50 000
	(iii) වසර දෙකක් අවසානයේ ගිණුමේ ඇති මූදල $= \text{රු. } 57 500 \times \frac{115}{100}$ $= \underline{\text{රු. } 66 125}$	1 1	$= \text{රු. } 57 500 \times \frac{15}{100}$ + 57 500
	නියෙන් නිදහස් වීමට ගෙවිය යුතු මූල්‍ය $= \text{රු. } 50 000 + 12000$ $= \underline{\text{රු. } 62 000}$	1	
	අමල් අත ඉතිරි මූදල $= \text{රු. } 66 125 - 62000$ $= \underline{\text{රු. } 4125}$	1 1 5	
	රු. 4125 > රු. 4000 බැවින් රු. 4000 ට වැඩි මූදලක් ඉතිරි වේ.	10	

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
මූල්‍යන්කෙක් පරිශෑෂාත් තිශ්‍ණකක්සාම්
Department Of Examinations, Sri Lanka

විභාගය / පරිශෑෂා / Exam		විෂයය / පාඨම / Subject		
ප්‍රාථමික අංකය / විශාල තිළකක් / Question No.		විභාග අංකය / කැට්ඳේණු / Index No.		

විභාග ගෘෂ්ම රීටිට යෙහි යම් රහෙති. පරිශෑෂා මණ්ඩපත්තු කළ බවත් මෙය පෙන්වනු ලබයා යුතු වේ. Not to be removed from the Examination Hall.



2. $-4 \leq x \leq 2$ ප්‍රාත්තරය කුල $y = x^2 + 2x - 2$ වර්ගේ ශ්‍රීතයේ x අගය කිහිපයකට අනුරූප y අගය දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	6	1	-2	-3	-2	...	6

- (a) (i) $x = 1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.
(ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය සහ සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින්, ඉහත අගය වගුවට අනුව, දී ඇති වර්ගේ ශ්‍රීතයේ ප්‍රස්ථාරය ප්‍රස්ථාර කඩියියක අදින්න.
- (b) බබ ඇදි ප්‍රස්ථාරය හාවිත කර,
(i) එහි සම්මත අක්ෂයේ සම්කරණය ලියන්න.
(ii) වර්ගේ ශ්‍රීතය සාංච වන x හි අගය ප්‍රාත්තරය ලියන්න.
- (c) ප්‍රස්ථාරයෙහි හැඩය නොවෙනයේ පවත්වා ගනිමින්, එය බණ්ඩාක තලය මත ඒකක පහකින් ඉහළට විස්තාපනය කළහොත්, ලැබෙන ප්‍රස්ථාරයෙහි අවම ලක්ෂණයෙහි බණ්ඩාක ලියා, අදාළ වර්ගේ ශ්‍රීතය, $y = (x + p)^2 + q$ ආකාරයෙන් ලියා දක්වන්න. (මෙහි p සහ q නියත වේ.)

ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පරිපාටිය	ලකුණු		වෙනත් කරණ
2.	(a)	(i)	$x = 1$ විට $y = 1$	1		
		(ii)	නිවැරදි සම්මත අක්ෂ ලක්ෂණ 5ක් වත් නිවැරදිව ලකුණු කිරීම සුම්මට වතුය	1 1 1	4	
	(b)	(i)	$x = -1$	1		
		(ii)	$-2.7 (\pm 0.1) < x < 0.7 (\pm 0.1)$	1+1	3	අගයන් 2 ම නිවැරදි නම් වැරදි අසමානතාව සමග -1
	(c)		අවම ලක්ෂණය $(-1, 2)$ නව ශ්‍රීතය $y = (x + 1)^2 + 2$	1 2	3	10

3. ශ්‍රී කට්ට කණ්ඩායමක් පසුගිය වසරේ ස්ථිඛා කළ තරග 40 දී ලබාගෙන් ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු පහත සංඛ්‍යාත ව්‍යාපේනියෙහි දැක්වේ.

ලකුණු ප්‍රාත්‍යරිය	තරග සංඛ්‍යාව
131 – 141	2
142 – 152	4
153 – 163	5
164 – 174	6
175 – 185	8
186 – 196	5
197 – 207	4
208 – 218	3
219 – 229	3

- (i) 175 – 185 ප්‍රාත්‍යරිය මධ්‍ය අගය උපකළුපින මධ්‍යනාය ලෙස ගෙන, මෙම කණ්ඩායම තරගකදී ලබාගෙන් මධ්‍යනාය ලකුණු ප්‍රමාණය ආසන්න දුරක්ෂ සංඛ්‍යාවට සෞයා, එමින් මෙම වසරේදී පැවැත්වෙන තරග 60 දී කණ්ඩායම ලබාගෙනු ඇතැයි අපේක්ෂා කළ හැකි මූල්‍ය ලකුණු ප්‍රමාණය සෞයාගෙන.
- (ii) මෙම ශ්‍රී කට්ට කණ්ඩායම පසුගිය වසරේ වැඩිම ලකුණු ලැබූ තරග 10 දී ලබාගෙන තීවිය හැකි වැඩිම මූල්‍ය ලකුණු ප්‍රමාණය 2170 ට වනා අඩු බව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පාරිපාටිය					ලකුණු		වෙනත් කරුණු																																																																																																																
3.	(i)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>පත්ති ප්‍රාත්‍යරිය</th><th>මධ්‍ය අගය x</th><th>f</th><th>d</th><th>fd</th><th>$\sum f = 40$</th><th>$\sum fd = -22$</th><th></th><th></th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>131 - 141</td><td>136</td><td>2</td><td>-44</td><td>-88</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>142 - 152</td><td>147</td><td>4</td><td>-33</td><td>-132</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>153 - 163</td><td>158</td><td>5</td><td>-22</td><td>-110</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>164 - 174</td><td>169</td><td>6</td><td>-11</td><td>-66</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>175 - 185</td><td>180</td><td>8</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>186 - 196</td><td>191</td><td>5</td><td>11</td><td>55</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>197 - 207</td><td>202</td><td>4</td><td>22</td><td>88</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>208 - 218</td><td>213</td><td>3</td><td>33</td><td>99</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>219 - 229</td><td>224</td><td>3</td><td>44</td><td>132</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>x තීරය d තීරය fd තීරය $\sum fd = -22$</p> <p>මධ්‍යනාය $= 180 + \left(\frac{-22}{40} \right)$ $= 179.45$ ≈ 179</p> <p>තරග 60 කදී ලබාගෙනු ඇතැයි අපේක්ෂා ලකුණු ප්‍රමාණය $= 179 \times 60$ $= 10740$</p> <p>වැඩිම ලකුණු ලැබූ තරග 10 දී ලබාගෙන තීවිය හැකි වැඩිම ලකුණු ප්‍රමාණය $= (207 \times 4) + (218 \times 3) + (229 \times 3)$ $= 2169$ $2169 < 2170$</p>	පත්ති ප්‍රාත්‍යරිය	මධ්‍ය අගය x	f	d	fd	$\sum f = 40$	$\sum fd = -22$				131 - 141	136	2	-44	-88						142 - 152	147	4	-33	-132						153 - 163	158	5	-22	-110						164 - 174	169	6	-11	-66						175 - 185	180	8	0	0						186 - 196	191	5	11	55						197 - 207	202	4	22	88						208 - 218	213	3	33	99						219 - 229	224	3	44	132																1	1	2	1	1	1	1	1	වැරදි 1 ක් තොසලකන්න. වැරදි 01 ක් තොසලකන්න වැරදි 02 ක් තොසලකන්න
පත්ති ප්‍රාත්‍යරිය	මධ්‍ය අගය x	f	d	fd	$\sum f = 40$	$\sum fd = -22$																																																																																																																			
131 - 141	136	2	-44	-88																																																																																																																					
142 - 152	147	4	-33	-132																																																																																																																					
153 - 163	158	5	-22	-110																																																																																																																					
164 - 174	169	6	-11	-66																																																																																																																					
175 - 185	180	8	0	0																																																																																																																					
186 - 196	191	5	11	55																																																																																																																					
197 - 207	202	4	22	88																																																																																																																					
208 - 218	213	3	33	99																																																																																																																					
219 - 229	224	3	44	132																																																																																																																					
	(ii)						1	1	10																																																																																																																

4. පතුලේ අරය 8 cm ද උස 10 cm ද වන සූප්‍ර වෘත්ත සිලින්බරාකාර සහ ලෝහ කුටිරියක් උණු කර, සමාන කුඩා සහ සූප්‍ර වෘත්ත කේතු 12 ක් සාදනු ලැබේ. එම කේතුවක උස 6 cm වේ. මෙසේ සැදීමේදී ලෝහ 125.6 cm³ ක පරිමාවක් අපනේ යයි. π හි අගය 3.14 ලෙස ගෙන,
- සිලින්බරාකාර ලෝහ කුටිරියේ පරිමාව ගණනය කරන්න.
 - සාදනු ලබන කේතුවක පරිමාව සෞයා, එම කේතුවක පතුලේ අරය r , $r^2 = \frac{157}{6.28}$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න.
 - ලසුගණක වගු භාවිතයෙන් r^2 හි අගය සෞයා, r හි අගය ලබාගන්න.

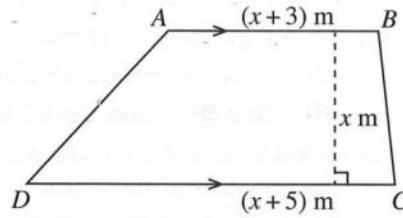
ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු		වෙනත් කරුණු
4.		<p>(i) සිලින්බරාකාර ලෝහ කුටිරියේ පරිමාව</p> $= \pi r^2 h$ $= 3.14 \times (8)^2 \times 10$ $= 2009.6 \text{ cm}^3$ <p>(ii) කුඩා කේතු 12 හි පරිමාව</p> $= 2009.6 - 125.6 \text{ cm}^3$ $= 1884 \text{ cm}^3$ <p>කේතුවක පරිමාව</p> $= \frac{1884 \text{ cm}^3}{12}$ $= 157 \text{ cm}^3$ $\therefore \frac{1}{3} \times 3.14 \times r^2 \times 6 = 157$ $r^2 = \frac{157}{6.28}$ <p>(iii)</p> $\lg r^2 = \lg 157 - \lg 6.28$ $= 2.1959 - 0.7980$ $= 1.3979$ $\therefore r^2 = 25$ $r = 5$	1 1 1 1 1 1 1 1 1	<p>2</p> <p>3</p> <p>5</p>	
					10

5. (a) ශාලාවක් පුදු නොවැම් මල්වලින් සහ රතු නොවැම් මල්වලින් සරසා ඇත. ඒ සඳහා යොදාගත් පුදු නොවැම් මල් සංඛ්‍යාවේ තුන් ගුණය, යොදාගත් රතු නොවැම් මල් සංඛ්‍යාවට වඩා 100 කින් වැඩි ය. පුදු නොවැම් මලක් රුපියල් 12 ක් ද රතු නොවැම් මලක් රුපියල් 11 ක් ද වේ. සැරසීමට යොදාගත් මෙම නොවැම් මල් සඳහා වියදම් රුපියල් 1600 කි.
- (i) සැරසීමට යොදාගත් පුදු නොවැම් මල් සංඛ්‍යාව x ද, රතු නොවැම් මල් සංඛ්‍යාව y ද ලෙස ගෙන, ඉහත තොරතුරු ඇපුරෝන් සමගාමී සම්කරණ පුළුලයක් ගොඩනගන්න.
 - (ii) එම සමගාමී සම්කරණ පුළුලය විසඳා, සැරසීම සඳහා යොදාගත් පුදු නොවැම් මල් සංඛ්‍යාවන් රතු නොවැම් මල් සංඛ්‍යාවන් වෙනම සොයන්න.
 - (iii) රතු නොවැම් මල් සඳහා වියදම් කළ මුදලේන් පුදු නොවැම් මල් සඳහා වියදම් කළ මුදලේන් වෙනස රුපියල් 150 ට වඩා වැඩි බව පෙන්වන්න.
- (b) පහත දැන්වෙන පූත්‍රයේ h උක්ත කරන්න:

$$u = \sqrt{2gh}$$

ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පරිපාටිය		
			ලකුණු		වෙනත් කරුණු
5.	(a)	(i)	$3x - y = 100 \quad \text{--- ①}$ $12x + 11y = 1600 \quad \text{--- ②}$	1 1	(2)
		(ii)	$45x = 2700$ $x = 60$ <p>① නි ආලේංගෙන් $3 \times 60 - y = 100$ $y = 80$</p> <p>සුදු මල් සංඛ්‍යාව = 60] රතු මල් සංඛ්‍යාව = 80]</p>	1 1 1 1	
		(iii)	මල් සඳහා වියදම් කළ මුදලේ වෙනස $= \text{රු. } 880 - \text{රු. } 720$ $= \text{රු. } 160$ $\text{රු. } 160 > \text{රු. } 150$	1	(1)
	(b)		$u = \sqrt{2gh}$ $u^2 = 2gh$ $h = \frac{u^2}{2g}$	1 1 1	(2) 10

6. තුළුමියමක හැඩැනී ආස්ථාරයක් සහ එහි මිනුම් රුපයෙහි දැක්වේ.
ආස්ථාරයෙහි වර්ගඑලය 20 m^2 නම්, x මගින්, $x^2 + 4x - 20 = 0$
වර්ගර සම්කිරණය තාප්ත කෙරෙන බව පෙන්වන්න.
ආස්ථාරයෙහි සමාන්තර පාද දෙක අතර ලම්බ දුර සොයා, එම
දුර, AB දිගෙන් බාගයකට විඛා අඩු බව පෙන්වන්න.
($\sqrt{6}$ හි අයය 2.45 ලෙස ගන්න.)



ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය			ලකුණු		වෙනත් කරුණු
6.			$\text{ආස්ථාරයේ වැළගවලය} = \frac{1}{2} (x+3+x+5)x \text{ m}^2$	$\frac{1}{2} (2x+8)x = 20$	$(x+4)x = 20$	$x^2 + 4x - 20 = 0$	1	
			$\begin{aligned} (x+2)^2 &= 24 \\ x+2 &= \pm\sqrt{24} \\ &= \pm 2\sqrt{6} \\ x &= 2\sqrt{6} - 2 \\ &= (2 \times 2.45) - 2 \\ &= 2.9 \text{ m} \end{aligned}$	1	1	1	1	
			$\begin{aligned} AB \text{ දිගෙන් අර්ධයක දිග} &= \frac{2.9 + 3}{2} \text{ m} \\ &= 2.95 \text{ m} \\ 2.9 \text{ m} &< 2.95 \text{ m} \end{aligned}$	1	1	1	1	$x > 0$
							10	10

B කොටස

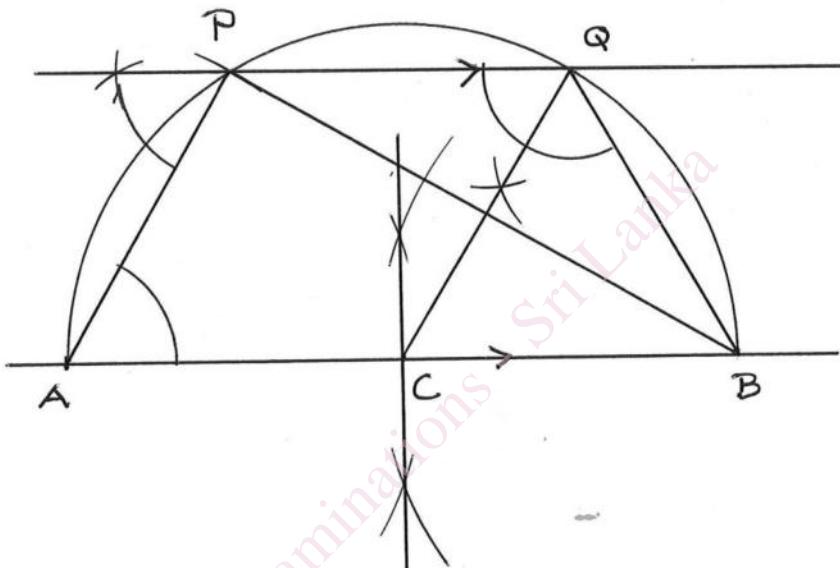
ප්‍රශ්න පැණව පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. මල් පාත්තියක් රතු මල් පදුරුවලින් සහ සූදු මල් පදුරුවලින් සමන්විත ජේලි 50 කින් යුතු ය. සැම ජේලියකම දෙකෙලවර රතු මල් පදුරු බැහින් ඇති අතර, සැම අනුයාත රතු මල් පදුරු දෙකක් අතරම සූදු මල් පදුරක් බැහින් ඇත. පලමුවන ජේලියේ මල් පදුරු 13 ක් ද රට පසුව ඇති සැම ජේලියකම පෙර ජේලියට වඩා රතු මල් පදුරක් හා සූදු මල් පදුරක් වැඩියෙන් ද ඇත.

- (i) පලමුවන, දෙවන හා තෙවන ජේලිවල ඇති මල් පදුරු සංඛ්‍යාව පිළිවෙළන් ලියන්න.
- (ii) 28 වෙනි ජේලියේ ඇති මල් පදුරු සංඛ්‍යාව තීය ද?
- (iii) මල් පදුරු 90 කට වඩා අඩුවෙන් ඇති ජේලි කියක් තිබේ ද?
- (iv) මල් පාත්තියේ ඇති මුළු මල් පදුරු සංඛ්‍යාව සොයන්න. පාත්තියේ සූදු මල් පදුරු සංඛ්‍යාවට වඩා රතු මල් පදුරු කියක් තිබේ ද?

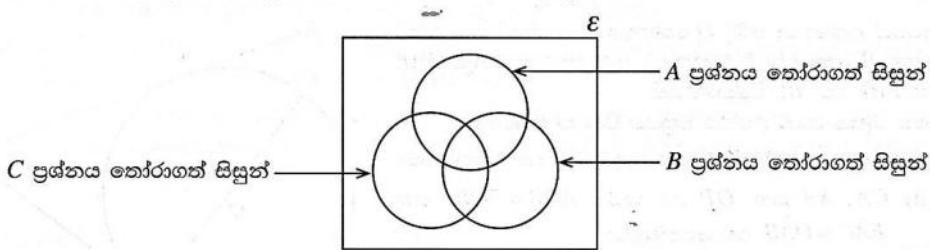
ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පරිපාටිය		ලකුණු	වෙනත් කරුණු
7.		(i) 13, 15, 17		1	(1)
		(ii) $T_n = a + (n - 1)d$ $T_{28} = 13 + (28 - 1)2$ $= 13 + 27 \times 2$ $= 67$		1 1 1 1	(3)
		(iii) $T_n < 90$ $13 + (n-1)2 < 90$ $n < 39 \frac{1}{2}$ ජේලි 39 ක පදුරු 90 ට අඩුවෙන් ඇත.		1 1 1 1	(3)
		(iv) $S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1)d\}$ $S_{50} = \frac{50}{2} \{2 \times 13 + (50 - 1)2\}$ $= 3100$ පාත්තියේ සූදු මල් පදුරුවලට වඩා රතු මල් පදුරු 50 ක් ඇත.		1 1 1 1	(3) 

8. පහත දැක්වෙන ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් සහ කවිතුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.
- දිග 9.0 cm වන AB සරල රේඛා බණ්ඩයක් ද එහි ලම්බ සමවිශේෂකය ද නිර්මාණය කරන්න.
 - ව්‍යුත්කම්හය AB වන අර්ධ වෘත්තයක් නිර්මාණය කර, එහි කේන්ද්‍රය ලෙස C නම් කරන්න.
 - අර්ධ වෘත්තයේ අරුට AP සමාන වන සේ P ලක්ෂණය අර්ධ වෘත්තය මත ලකුණු කර, APB ත්‍රිකෝණය අදින්න.
 - අර්ධ වෘත්තය මත Q ලක්ෂණය පිහිටා සේ $APQB$ තුළිසියම නිර්මාණය කර $P\hat{Q}B$ සේ සමවිශේෂකය නිර්මාණය කරන්න.
 - $P\hat{Q}B$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු		වෙනත් කරණ
8.	(i)	AB සරල රේඛාව ඇඟිල්ම ලම්බ සමවිශේෂකය නිර්මාණය කිරීම	1 2	3	
	(ii)	අර්ධ වෘත්තය ඇඟිල්ම	1	1	
	(iii)	P ලකුණු කර $APB \triangle$ සම්පූර්ණ කිරීම	1	1	
	(iv)	AB ට සමාන්තරව PQ රේඛාව නිර්මාණය කිරීම $P\hat{Q}B$ සමවිශේෂකය නිර්මාණය කිරීම	2 2	4	
	(v)	$P\hat{Q}B = 120^\circ$ $C\hat{A}P = 60^\circ$ ($CA = CP = AP$) $P\hat{Q}B = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ ($APQB$ වෘත්ත වතුරසුයේ සම්මුඛ කේතා පර්පූරක වේ.)	1	1	10

9. එකතරා පරික්ෂණයකට පෙනී සිටි සිපුන් 100 දෙනකු A, B සහ C යන ප්‍රශ්න තෝරාගැනීම පිළිබඳ තොරතුරු නිරුපණය කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන වෙන් රුපසටහන ඇද ඇත.



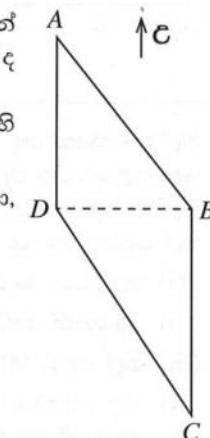
- * B සහ C යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් සිපුන් සංඛ්‍යාව 10 ක් වන අතර, මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් B සහ C යන ප්‍රශ්න දෙක පමණක් තෝරාගත් කිහිපි සිපුවකු තොමැති.
 - * A සහ B යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් නමුත් C ප්‍රශ්නය තෝරා නොගත් සිපුන් සංඛ්‍යාව 20 කි.
 - * මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් C ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරාගත් සිපුන් සංඛ්‍යාව 8 කි.
- වෙන් රුපසටහන භාවිත උග්‍රීතර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන, ඉහත දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.
 - C ප්‍රශ්නය තෝරාගත් සිපුන් සංඛ්‍යාව, A සහ B යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් සිපුන් සංඛ්‍යාවට සමාන වේ නම්, A සහ C යන ප්‍රශ්න දෙකම තෝරාගත් නමුත් B ප්‍රශ්නය තෝරා නොගත් සිපුන් සංඛ්‍යාව කිය දී?
 - මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් B ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරාගත් සිපුන් සංඛ්‍යාව 15 කි. A ප්‍රශ්නය තෝරාගත් සිපුන් සංඛ්‍යාව, B ප්‍රශ්නය තෝරාගත් සිපුන් සංඛ්‍යාවට වඩා 10 කින් වැඩි ය. මෙම ප්‍රශ්න තුන අතුරෙන් A ප්‍රශ්නය පමණක් තෝරාගත් සිපුන් සංඛ්‍යාව කිය දී?
 - මෙම සිපුන් 100 දෙනා අතුරෙන්, A, B සහ C යන ප්‍රශ්න තුනෙන් එකක්වන් තෝරා නොගත් සිපුන් සංඛ්‍යාව කිය දී?

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
9.	(i) $\epsilon = 100$		
	8, 10, 20, 100 සංඛ්‍යා නිවැරදිව ලකුණු කිරීම	4	(4)
	(ii) $(20+10) - (8+10) = 12$	2	(2)
	(iii) A පමණක් තෝරාගත් සිපුන් සංඛ්‍යාව $= (45+10) - (20+10+12)$ $= 55 - 42$ $= 13$	2	(2)
	(iv) $100 - (55 + 15 + 8)$ $= 100 - 78$ $= 22$	2	(2)

10. සමකළ බිමක පිහිටි A, B, C සහ D ලක්ෂා හතරක් රුපයේ දැක්වේ. A ට දකුණින් D ද, D ට නැගෙනහිරේ B ද, B ට දකුණින් C ද පිහිටයි. A සිට B ති දිගෘය 145° ද $AD = 20 \text{ m}$ ද $DC = 42 \text{ m}$ ද වේ.

දී ඇති රුපය ඔබේ උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන, ඉහත දී ඇති තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

ත්‍රිකෝණම්තික අනුපාත භාවිත කර, DB දුර ආයත්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සෞයා, $2B\hat{C}D > D\hat{A}B$ බව පෙන්වන්න.



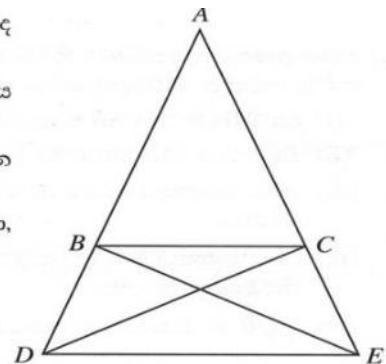
ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරණු
10.	<p>රුපයේ 145° ලකුණු කිරීම 20 m නෝ 42 m ලකුණු කිරීම</p> <p>$A\hat{D}B = D\hat{B}C = 90^\circ$ ලකුණු කිරීම</p> <p>$\tan 35^\circ = \frac{DB}{AD}$</p> <p>$0.7002 = \frac{DB}{20}$</p> <p>$DB = 20 \times 0.7002$ $= 14.004$ $DB = 14 \text{ m}$</p> <p>$\sin B\hat{C}D = \frac{DB}{DC}$</p> <p>$= \frac{14}{42}$ $= 0.3333$</p> <p>$B\hat{C}D = 19^\circ 28'$ $2B\hat{C}D = 38^\circ 56'$ $2B\hat{C}D > D\hat{A}B$</p>	<p>1 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>10</p>

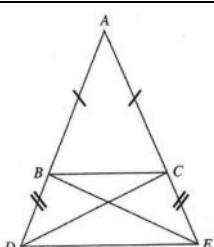
11. රුපයේ දැක්වෙන ABC ත්‍රිකෝණයේ $AB = AC$ වේ. AB පාදය D තෙක් දී ඇත්තා පාදය E තෙක් දී ඇත්තා කර ඇත්තේ $BD = CE$ වන පරිදි ය.

(i) $C\hat{B}D = B\hat{C}E$ බව පෙන්වා, CBD ත්‍රිකෝණය සහ BCE ත්‍රිකෝණය අංගයම වන බව පෙන්වන්න.

(ii) ADE ත්‍රිකෝණය සමඳ්‍රිපාද වන බව පෙන්වා, $A\hat{B}C = A\hat{D}E$ වන බව පෙන්වන්න.

(iii) ABC ත්‍රිකෝණය සහ ADE ත්‍රිකෝණය සමකෝෂී වන බව පෙන්වා, $BD = \frac{1}{2} AB$ වන විට $3BC = 2DE$ වන බව පෙන්වන්න.

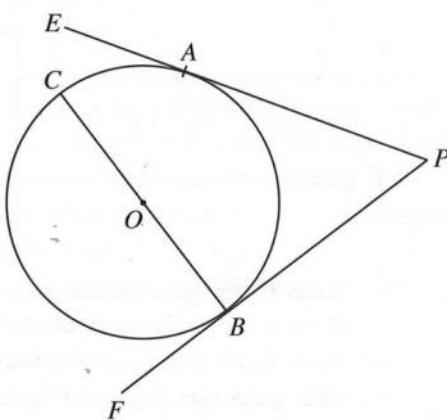


ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
11.	 (i) $A\hat{B}C = A\hat{C}B$ ($AB=AC$ නිසා) $180^\circ - A\hat{B}C = 180^\circ - A\hat{C}B$ $C\hat{B}D = B\hat{C}E$ $CBD \Delta$ හා $BCE \Delta$ ගන්වීම්, $D\hat{B}C = B\hat{C}E$ (සාධිතයි) $DB = CE$ (දැන්තය) $BC = BC$ (පොදු පාදය) $CBD \Delta \equiv BCE \Delta$ (පා.කෝ.පා)	1 1 1 1 1	(i) සහ (iii) කොටස්වල එක තැනක හෝ හේතු තිබිය යුතුය. 4
	(ii) $AB = AC$ (දැන්තය) $BD = CE$ (දැන්තය) $\therefore \frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CE}$ $\therefore BC // DE$ සරල රේඛාවක් Δ ක පාද දෙකක් සමානුපාතිකව බෙදුදි නම් විම රේඛාව තුන්වැනි පාදයට සමාන්තර වේ. $A\hat{B}C = A\hat{D}E$ (අනුරූප)	1 1 1	2
	(iii) $ABC \Delta$ සහ $ADE \Delta$ ගන් විට $B\hat{A}C = D\hat{A}E$ (පොදු කෝනාය) $A\hat{B}C = A\hat{D}E$ (ඉහත සාධිත) $A\hat{C}B = A\hat{E}D$ (ඉහිර කෝනා යුගලය)] $ABC \Delta$ හා $ADE \Delta$ සමකෝෂී වේ. $\therefore \frac{AB}{AD} = \frac{BC}{DE}$ $\frac{2BD}{3BD} = \frac{BC}{DE}$ $\left(BD = \frac{1}{2} AB \right)$ $2DE = 3BC$]	1 1 1 1	4 10

12. රුපයේ දැක්වෙන පරිදි O කේත්දය වූ වෘත්තය මත පිහිටි A සහ B ලක්ෂණවලදී වෘත්තයට ඇදි ස්ථාපිත දෙක PAB සහ PBF වේ. BC විෂේෂ ප්‍රාග්ධනයකි.

මෙම රුපය මධ්‍යි උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන,

- OA යා කර $OAPB$ වෘත්ත ව්‍යුතුප්‍රයක් බව පෙන්වන්න.
- CA, AB සහ OP යා කර, $\hat{ACB} = \hat{POB}$ සහ $\hat{EAC} = \hat{OAB}$ බව පෙන්වන්න.



ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
12.			
(i)	$\angle OBP = \angle OAP = 90^\circ \text{ (ස්ථාපිත නිසා අරය ලමිඛ වේ)}$ $\therefore OAPB \text{ වෘත්ත ව්‍යුතුප්‍රයකි.}$ $\text{(ස්ථාපිත කෝණ පරිපුරු බැවින්)}$	1 1 1 3	
(ii)	CA, AB සහ OP යා කිරීම $\hat{AOB} = 2\hat{BCA}$ $\text{(කේත්දයේ ආපාතිත } \alpha = 2 \times \text{වෘත්තය මත ආපාතිත } \alpha)$ $2\hat{POB} = \hat{AOB} \text{ (} OP \text{ මගින් } \hat{AOB} \text{ සමවිපෝද වේ)}$ $\hat{ACB} = \hat{POB}$ $\hat{EAC} = \hat{ABC} \text{ (විශාල වෘත්ත වෘත්ත බණ්ඩයේ කෝණු)}$ $\hat{ABO} = \hat{OAB} \text{ (} OA = OB \text{ නිසා)}$ $\therefore \hat{EAC} = \hat{OAB}$	1 1+1 1 1+1 1 7 10	