මූලික පිරිවෙන් අවසාන විභාගය

ඇගයීම් වාර්තාව

06- ගණිතය

2020

Curriculum
Assessment & Evalution
Teaching
Learning
N E T S

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන (ආයතනික විභාග) ශාඛාව
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන අංශය
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

හැඳින්වීම

1979 අංක 64 දරන පිරිවෙන් අධ්‍යාපන පනත අනුව මූලික පිරිවෙන් විෂය මාලාව සිංහල, පාලි, සංස්කෘත, ත්‍රිපිටක ධර්මය, ඉංග්‍රීසි භාෂාව සහ ගණිතය යන හර විෂයයන් හයකින් ද ඉතිහාසය, භූගෝල විද්‍යාව, සාමාන්‍ය විද්‍යාව, සමාජ විද්‍යාව, සෞඛ්‍ය විද්‍යාව, දෙමළ යන වෛකල්පික විෂයයන් හයකින් ද සමන්විත වේ.

අ.පො.ස (සා.පෙළ) මට්ටමේ පවතින මූලික පිරිවෙන් අවසාන විභාගය සමත් වීම අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගය හෝ ප්‍රාචීන ප්‍රාරම්භ විභාගය සඳහා විද්‍යායතනයක හෝ මහා පිරිවෙනක හෝ අධ්‍යාපන ලැබීමට හැකි මගක් වේ.

මෙම විභාගයෙන් උසස් සාධන මට්ටමක් ලබා ගැනීම සඳහා ශිෂ්‍ය ස්වාමීන් වහන්සේලා ද ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා සපුරාලීම සඳහා පරිවේණාචාර්යවරු ද ඇඩි වෙහෙසක් දරති. ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව මූලික පිරිවෙන් අවසාන විභාගය - 2020 සඳහා සකස් කරන මෙම ඇගයීම් වාර්තාව ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා ඉටු කර ගැනීම පිණිස හේතු වනු ඇතැයි විශ්වාස කරමි. මෙම ඇගයීම් වාර්තාවේ ඇතුළත් තොරතුරු විභාග අපේක්ෂකයන්ට, ගුරුභවතුන්ට, පරිවේණාචාර්යවරුන්ට, විෂයභාර පිරිවෙන් අධ්‍යක්ෂවරුන්ට හා අධ්‍යාපන පර්යේෂකයන්ට එක සේ ප්‍රයෝජනවත් වනු ඇත. එබැවින් මෙම වාර්තාව වැඩි පිරිසකගේ පරිශීලනය සඳහා යොමු කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ.

මෙම ඇගයීම් වාර්තාවේ අන්තර්ගතය ප්‍රධාන මාතෘකා 5ක් යටතේ ගොනු කර ඇත.
මූලික පිරිවෙන් ගණිතය විෂයයෙහි විෂය අධ්‍යයනයේ අරමුණු හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු මෙම වාර්තාවේ ප්‍රථම මාතෘකාව යටතේ අන්තර්ගත වේ. ඒ යටතේ විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව, අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති අකාරය, දිස්ත්‍රික්ක අනුව පිරිවෙන් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය, පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය සංඛ්‍යාත්මකව දක්වා ඇත. මෙම ඇගයීම් වාර්තාවේ දෙවන මාතෘකාව යටතේ I ප්‍රශ්න පත්‍රයට අදාළ විශ්ලේෂණය ද, තෙවන මාතෘකාව යටතේ II ප්‍රශ්න පත්‍රයට අදාළ විශ්ලේෂණය ද අන්තර්ගත වේ.

දෙවන මාතෘකාව යටතේ I පත්‍රයේ ව්‍යුහය, I ප්‍රශ්න පත්‍රය, I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ සමස්ත සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ තේමා අනුව ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් කර ඇති ආකාරය හා තේමා අනුව විශ්ලේෂණයත් අවසාන ලෙස I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා ද අන්තර්ගත වේ. තෙවන මාතෘකාවෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය යටතේ ද I ප්‍රශ්න පත්‍රයට අදාළව ඉදිරිපත් කර ඇති තොරතුරු ඒ ආකාරයෙන්ම ඉදිරිපත් කර ඇති අතර මෙහිදී එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා ද එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි කොටස් හා අනුකොටස්වල පහසුතාව ද වෙන් වෙන්ව ඉදිරිපත් කර ඇත.

ප්‍රශ්න පත්‍රවල එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයන් අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු ද ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා ද මෙම වාර්තාවෙහි හතර හා පස්වන මාතෘකා යටතේ විග්‍රහ කර ඇත. විවිධ නිපුණතා හා එම නිපුණතා මට්ටම්වලට ළඟාවීම සඳහා ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම ක්‍රියාවලිය සංවිධානය කරගත යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව අවබෝධ කරගැනීමට මෙය මහත් සේ උපකාරී වනු ඇතැයි සිතමි.

උත්තර පත්‍ර ඇගයීමේ නිරත වූ ප්‍රධාන, අතිරේක ප්‍රධාන හා සහකාර පරීක්ෂකවරුන් විසින් ඉදිරිපත් කරනු ලබන තොරතුරු, නිරීක්ෂණ, අදහස් හා යෝජනා ද සම්භාව්‍ය පරීක්ෂණ න්‍යාය (Classical Test Theory) හා අයිතම ප්‍රතිචාර න්‍යාය (Item Response Theory) යොදාගනිමින් අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිචාර විශ්ලේෂණය මගින් ලබාගත් තොරතුරු ද මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සකස් කිරීම සඳහා පදනම් කරගෙන ඇත.

මෙම වාර්තා සැකසීම සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරු සැපයූ ප්‍රධාන, අතිරේක ප්‍රධාන පරීක්ෂකවරුන්ට හා සහකාර පරීක්ෂකවරුන්ටත්, උනන්දුවෙන් හා සක්‍රීයව දායක වූ ලේඛක හා සංස්කරණ මණ්ඩල සාමාජිකයන්ටත්, වගකීමෙන් කටයුතු කළ ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ නිලධාරීන්ටත් මාගේ හෘදයංගම ස්තුතිය පුද කරමි.

ඉදිරියේ දී සම්පාදනය කරනු ලබන ඇගයීම් වාර්තාවල ගුණාත්මක වර්ධනයක් ඇති කිරීම සඳහා ඵලදායී අදහස් හා යෝජනා අප වෙත යොමුකරන ලෙස කාරුණික ව ඉල්ලමි.

2023.06.30

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන (ආයතනික විභාග) ශාඛාව
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන අංශය
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
පැලවත්ත, බත්තරමුල්ල

එච්.ජේ.එම්.සී. අමිත් ජයසුන්දර
විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්

පෙරවදන

යටත් විජිත යුගයේ දායාදයක් ලෙස දක්නට ලැබෙන වර්තමානයේ ක්‍රියාත්මක මෙරට ජාතික අධ්‍යාපන ක්‍රමය පාසල් පද්ධතිය පාදක කොටගෙන බිහිවූවත් ඉපැරණි ඓතිහාසික යුගයේ ලාංකීය අධ්‍යාපනයේ කේන්ද්‍රස්ථානය වූයේ පිරිවෙනයි.

භික්ෂූන් වහන්සේලා විසින් තමන්ගේ ආරාමය තුළ පවත්වාගෙන යනු ලබන අධ්‍යාපනික ආයතන විශේෂයක් වූ පිරිවෙන පර්යාප්ති, ප්‍රතිපත්ති හා ප්‍රතිවේද යන ත්‍රිවිධ ශාසනය පවත්වාගෙන යාම, එය පෝෂණය කිරීම, ඒ හා සම්බන්ධ අවශේෂ අවශ්‍යතා වන විනය හා ත්‍රිපිටක ඥානය ලබා දීම, ධර්ම ගරුක බවකින් යුත් භික්ෂූන් වහන්සේලාට යෝග්‍ය වෙනත් සේවාවන් හි නිරත වීම හා බෞද්ධ දර්ශනය, බෞද්ධ සංස්කෘතිය, බෞද්ධ ඉතිහාසය, පාලි, සංස්කෘත ඇතුළු භාෂා හා විෂයාන්තර පිළිබඳ ගැඹුරු දැනුම ලබා ගැනීම සඳහා පහසුකම් සලසා දීම යන මූලික දෑ අරමුණු කොටගෙන පිහිටුවා ඇත.

මෙසේ පිහිටුවන ලද ප්‍රධාන පිරිවෙන් මගින් බෞද්ධ අධ්‍යාපනයේ දියුණුවට හා භාෂා සාහිත්‍යයේ වර්ධනයට අනුපමේය සේවාවක් සිදු වූ බැවින් ශාස්ත්‍ර පිපාසයෙන් සිටි විදේශ ශිෂ්‍යයන් පවා මෙම පිරිවෙන්වල අධ්‍යාපනය ලබා ගැනීමට 14 හා 15 සියවස් තුළ ශ්‍රී ලංකාවට පැමිණ ඇත. තොටගමුවේ විජයබා, කැරගල පද්මාවතී, වීදාගම සිරි ඝනානන්ද, දෙවිනුවර තිලක හා පැපිළියානේ සුනේත්‍රාදේවි යන පිරිවෙන් එකල පැවති ප්‍රසිද්ධ පිරිවෙන් කිහිපයක් වේ.

කාලයේ ඇවෑමෙන් යම් යම් වෙනස්කම්වලට ලක් ව වල් බිහි වූ පිරිවෙන් අධ්‍යාපනය නැවත නගා සිටු වූයේ වැලිවිට සරණංකර සංඝරාජ මාහිමිපාණන්ගේ දායකත්වයෙනි. සම්ප්‍රදායක හරයන් ආරක්ෂා කර ගනිමින් ස්වකීය අධ්‍යාපන ක්‍රමය වර්තමානයට උචිත වන පරිදි සජීවී ව හා කාලය විසින් බැහැර කරනු නොලබන හරයන් මත පිහිට වූ පරමාර්ථ ඵලදායී ලෙස ඉටු කර ගත හැකි ලෙස පිරිවෙන් අධ්‍යාපන ක්‍රමය සකස් විය. මේ ආකාරයට 1979 අංක 64 දරන පිරිවෙන් අධ්‍යාපන පනතට අනුව මූලික පිරිවෙන් විෂය මාලාවක් නිර්මාණය වූ අතර එය සිංහල, පාලි, ත්‍රිපිටක ධර්මය, සංස්කෘත, ඉංග්‍රීසි භාෂාව හා ගණිතය යන හර විෂයන් හයකින් ද ඉතිහාසය, භූගෝල විද්‍යාව, සාමාන්‍ය විද්‍යාව, සෞඛ්‍ය විද්‍යාව, සමාජ විද්‍යාව හා දෙමළ යන වෛකල්පික විෂයයන් හයකින් ද සමන්විත වේ.

මූලික පිරිවෙන් අවසාන විභාගය පළමු වතාවට වර්ෂ 1981 දී පවත්වන ලදී. ඒ සඳහා අපේක්ෂකයන් 362ක් පෙනී සිටි අතර ඉන් අපේක්ෂකයන් 227ක් විභාගය සමත් විය.

වර්තමානයේ දී සාමාන්‍ය පෙළ විභාගය හා සම මට්ටමේ ලා සලකනු ලබන මෙම විභාගයේ දී අපේක්ෂයෙකු අනිවාර්ය විෂයයන් 06ක් සමග යටත් පිරිසෙයින් වෛකල්පික විෂයයන් දෙකක්වත් තෝරා ගත යුතු ය. විභාගය සඳහා පෙනී සිටිය හැකි උපරිම විෂයයන් ගණන 10කි. මෙම විභාගය සිංහල හා ඉංග්‍රීසි යන භාෂා මාධ්‍ය දෙකෙන්ම පවත්වනු ලබන අතර ත්‍රිපිටක ධර්මය විෂයය සමග පාලි හෝ සිංහල ඇතුළු විෂයයන් 06කින් සමත් විය යුතු ය. එසේ නොවී විෂයයන් 05ක් සමත් වුවහොත් ඌන සාමර්ථ්‍යය හිමි වන අතර වර්ෂ දෙකක් ඇතුළත එම ඌන සාමර්ථ්‍යය සම්පූර්ණ කළ යුතුය.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව විසින් මූලික පිරිවෙන් අවසන් විභාගය සඳහා 2019 වර්ෂයේ සිට ඉදිරිපත් කරනු ලබන මෙම ඇගයීම් වාර්තා පද්ධතියේ ගුරු, ශිෂ්‍ය, නිලධාරීන්ගේ අවබෝධය පිණිස හා ත්‍රිවිධ ශාසනයේ පැවැත්ම උදෙසා ධර්මධර, විනයධර භික්ෂූන් වහන්සේලා තනන පිරිවෙන් අධ්‍යාපන පද්ධතියේ චිරස්ථිතිය පිණිස හේතු වේවායි ප්‍රාර්ථනා කරමි.

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන (ආයතනික විභාග) ශාඛාව
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන අංශය
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

උපදේශකත්වය	:	එච්.ජේ.එම්.සී. අමිත් ජයසුන්දර විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්
මෙහෙයවීම හා අධීක්ෂණය	:	ගයාත්‍රි අබේගුණසේකර විභාග කොමසාරිස් (පර්යේෂණ හා සංවර්ධන)
සම්බන්ධීකරණය හා සංවිධානය	:	ඩී.ඩී.වයි. සමරසිංහ නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස් (පර්යේෂණ හා සංවර්ධන - ආයතනික විභාග)
විෂය සම්බන්ධීකරණය	:	එම්.ඩබ්.ටී. චාමර සහකාර විභාග කොමසාරිස් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
සංස්කරණය	:	ඩබ්.එම්.බී ජානකී විජේසේකර ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය (විශ්‍රාමික) ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය ඩබ්.ජී.එස්.පී.එම්. දසනායක අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ ගුරු අධ්‍යාපන පරිපාලන ශාඛාව අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය යූ.එල්.ඩී.ජේ. පද්මසිරි සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ පිරිවෙන් අධ්‍යාපන අංශය අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය
ලේඛක මණ්ඩලය	:	ඩබ්.ජී.එස්.පී.එම්. දසනායක අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ ගුරු අධ්‍යාපන පරිපාලන ශාඛාව අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය යූ.එල්.ඩී.ජේ. පද්මසිරි සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ පිරිවෙන් අධ්‍යාපන අංශය අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය ආර්. මල්ලව ආරච්චි ගුරු ශ්‍රේණිය I මාර/තුෂිත මූලික පිරිවෙන, ඌරුබොක්ක, මාතර පී.එස්.ඩී. ප්‍රනාන්දු ගණිත විෂය ගුරු උපදේශක ර/ ඤාණෝභාෂ මහ පිරිවෙන, මල්වල, රත්නපුරය අනුර ඩී. වීරසිංහ ගණිත විෂය ගුරු උපදේශක (විශ්‍රාමික) 'වීර කැළුම්', ගන්දර වත්ත, දෙවිනුවර
පරිගණක පිටපත සැකසුම	:	ඩබ්.ඒ.ඩී. චතුරිකා දිසානායක දත්ත සටහන් ක්‍රියාකරු
පිටකවරය නිර්මාණය	:	ආර්.එම්. නිලුපුල් ෂෙහාන් යසරත්න දත්ත සටහන් සහකාර

පටුන

පිටු අංක

1. ගණිත විෂයය අධ්‍යයනයේ අරමුණු හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.1 ගණිත විෂයය අධ්‍යයනයේ අරමුණු 1

1.2 විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු 2
1.2.1 විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 2
1.2.2 අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය 2
1.2.3 පිරිවෙන් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව 3
1.2.4 අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව 4

I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

2. I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු 6
2.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය 6
2.2 I පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය 7
2.3 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ සමස්ත සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය 15
2.4 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය (ප්‍රතිශත ලෙස) 16
2.5 තේමා අනුව I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් කර ඇති ආකාරය හා විශ්ලේෂණය 17
2.6 I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 20

II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

3. II ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු 22
3.1 II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය 22
3.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය 23
3.3 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය 23
3.4 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සාධනය 24
3.5 II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව) 25
3.6 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා 27
3.7 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි එක් එක් ප්‍රශ්න තෝරා ඇති ආකාරය, ප්‍රශ්නවල පහසුතාව හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ හා නිගමන 53

4. පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයින් අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු 54

5. ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා 55

1. ගණිතය විෂයය අධ්‍යයනයේ අරමුණු හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.1. ගණිතය විෂයය අධ්‍යයනයේ අරමුණු

කනිෂ්ඨ ද්විතීයික අවධියට එළඹෙන සිසුන් තුළ ගොඩ නැගී ඇති ගණිත සංකල්ප, නිර්මාණාත්මක හැකියා හා වින්දනාත්මක හැකියා සංවර්ධනය කරමින් ඔවුන් තුළ ගණිතමය චින්තනය, අවබෝධය හා කුසලතා විධිමත්ව ගොඩනැංවීම සඳහා පහත සඳහන් අරමුණු ඉටුවිය යුතු යැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

* ගණිත සංකල්ප හා මූලධර්ම පිළිබඳ දැනුම ද, ගණිත කර්ම පිළිබඳ දැනුම ද මගින් ආගණන දක්ෂතා වර්ධනය කිරීම හා ගණිත ගැටලු අවබෝධයෙන් යුතුව විසඳීමට අවශ්‍ය ප්‍රවේශ හැකියා ලබා දීම. (දැනුම හා කුසලතා)

* වාචික, ලිඛිත, රූපික, ප්‍රස්තාරික, මූර්ත හා වීජීය ක්‍රම භාවිතය පිළිබඳ නිපුණතා වර්ධනය කර ගැනීම මගින් නිවැරදි සන්නිවේදන හැකියා ගොඩ නැංවීම. (සන්නිවේදනය)

* වැදගත් ගණිතමය අදහස් හා සංකල්ප අතර සම්බන්ධතා ගොඩ නගමින් ඒවා අනෙකුත් විෂය හැදෑරීමට ද, අනෙකුත් විෂයවල සංවර්ධනයට යොදා ගැනීමට ද, එදිනෙදා ජීවිතය නිරවුල්ව හා තෘප්තිමත්ව ගත කිරීමට අදාළ වන ශික්ෂණ මාර්ගයක් ලෙස ගණිතය උපයෝගී කර ගැනීමට ද යොමු කිරීම. (සම්බන්ධතා දැකීම)

* ගණිතමය සංදේශන සහ සංවාද ගොඩ නැගීමටත්, ඇගයීමටත්, අභ්‍යුහන හා අපෝහන තර්කන භාවිතය සඳහාත් හැකියා වර්ධනය කිරීම. (හේතු දැක්වීම)

* අංක ගණිතමය හෝ සංකේතමය හෝ හැසිරීම්වලට පමණක් සීමා නොවූ එදිනෙදා ජීවිතයේ මතුවන හුරු හා නුහුරු ගැටලු සූත්‍රගත කිරීමට හා විසඳීමට ගණිතමය දැනුම හා ශිල්ප ක්‍රම භාවිත කිරීමේ හැකියා වර්ධනය කිරීම. (ගැටලු විසඳීම)

1.2. විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු

1.2.1. විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව

මාධ්‍යය	පිරිවෙන්	පෞද්ගලික	එකතුව
සිංහල	2476	42	2518
ඉංග්‍රීසි	18	00	18
එකතුව	**2494**	**42**	**2536**

වගුව **1.1**

1.2.2. අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය

ශ්‍රේණිය	පිරිවෙන් අපේක්ෂකයන්		පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්		එකතුව	ප්‍රතිශතය
	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය		
A	137	5.49	5	11 .90	142	5.60
B	138	5.53	2	4 . 76	140	5.52
C	585	23.46	14	33 .33	599	23.62
S	851	34.12	11	26 .19	862	33.99
W	783	31.40	10	23.81	793	31.27
එකතුව	**2494**	**100.00**	**42**	**100.00**	**2536**	**100.00**

වගුව **1.2**

1.2.3. පිරිවෙන් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		දුර්වල (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
කොළඹ	159	7	4.40	6	3.77	41	25.79	70	44.03	124	77.99	35	22.01
ගම්පහ	213	21	9.86	17	7.98	61	28.64	63	29.58	162	76.06	51	23.94
කළුතර	170	14	8.24	4	2.35	39	22.94	66	38.82	123	72.35	47	27.65
මහනුවර	299	19	6.35	28	9.36	97	32.44	78	26.09	222	74.25	77	25.75
මාතලේ	87	5	5.75	4	4.60	12	13.79	38	43.68	59	67.82	28	32.18
නුවරඑළිය	41	1	2.44	2	4.88	11	26.83	12	29.27	26	63.41	15	36.59
ගාල්ල	205	11	5.37	13	6.34	55	26.83	63	30.73	142	69.27	63	30.73
මාතර	172	6	3.49	5	2.91	38	22.09	70	40.70	119	69.19	53	30.81
හම්බන්තොට	134	4	2.99	2	1.49	26	19.40	51	38.06	83	61.94	51	38.06
වව්නියාව	02	0	0.00	0	0.00	2	100.00	0	0.00	2	100.00	0	0.00
අම්පාර	74	3	4.05	2	2.70	9	12.16	22	29.73	36	48.65	38	51.35
ත්‍රිකුණාමලය	19	0	0.00	1	5.26	6	31.58	4	21.05	11	57.89	8	42.11
කුරුණෑගල	245	19	7.76	19	7.76	51	20.82	87	35.51	176	71.84	69	28.16
පුත්තලම	52	1	1.92	0	0.00	4	7.69	13	25.00	18	34.62	34	65.38
අනුරාධපුර	169	3	1.78	7	4.14	39	23.08	57	33.73	106	62.72	63	37.28
පොළොන්නරුව	55	4	7.27	4	7.27	11	20.00	18	32.73	37	67.27	18	32.73
බදුල්ල	117	6	5.13	5	4.27	21	17.95	45	38.46	77	65.81	40	34.19
මොනරාගල	84	5	5.95	4	4.76	20	23.81	31	36.90	60	71.43	24	28.57
රත්නපුර	123	4	3.25	9	7.32	24	19.51	36	29.27	73	59.35	50	40.65
කෑගල්ල	116	9	7.76	8	6.90	32	27.59	38	32.76	87	75.00	29	25.00
සමස්ත ප්‍රතිඵලය	**2536**	**142**	**5.60**	**140**	**5.52**	**599**	**23.62**	**862**	**33.99**	**1743**	**68.73**	**793**	**31.27**

වගුව **1.3**

1.2.4. අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය
91 - 100	11	0.43	2536	100.00
81 - 90	35	1.38	2525	99.57
71 - 80	83	3.27	2490	98.19
61 - 70	128	5.05	2407	94.91
51 - 60	286	11.28	2279	89.87
41 - 50	376	14.83	1993	78.59
31 - 40	499	19.68	1617	63.76
21 - 30	523	20.62	1118	44.09
11 - 20	422	16.64	595	23.46
01 - 10	167	6.59	173	6.82
00 - 00	6	0.24	6	0.24

වගුව **1.4**

ඉහත වගුව අධ්‍යයනයට අදාළ උදාහරණයක් පහත දැක්වේ.
උදා : 31 - 40 පන්ති ප්‍රාන්තරය සැලකීමේ දී, ගණිතය විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් 2536 අතුරෙන් 31 - 40 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් සංඛ්‍යාව 499කි. එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 19.68%කි. ලකුණු 40 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇති අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 1617ක් වන අතර, එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 63.76%කි.

I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

2. I ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය

I පත්‍රය - කාලය පැය **01**යි.

- "අත්‍යවශ්‍ය ගණිත ඉගෙනුම් සංකල්ප" පදනම් කරගෙන සකස් කෙරේ.

I පත්‍රය මගින් ආවරණය විය යුතු ගණිත අරමුණුවල ප්‍රතිශත පහත පරිදි වේ.

දැනුම හා කුසලතා	50%
සන්නිවේදනය	30%
සම්බන්ධතා දැකීම	20%

- ලකුණු දෙක බැගින් වූ කෙටි ප්‍රශ්න 20කි. **(ලකුණු 02 × 20 = 40)**

- මෙම ප්‍රශ්න 20, පහත දැක්වෙන පරිදි ගණිත විෂය තේමා හයට අයත් වේ.

සංඛ්‍යා	03
මිනුම්	03
වීජ ගණිතය	05
ජ්‍යාමිතිය	05
කුලක හා සම්භාවිතාව	02
සංඛ්‍යානය	02
එකතුව	**20**

2.2. I පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

A කොටස

1. $1296 = 2^4 \times 3^4$ **බව දී ඇත. $\sqrt{1296}$ හි අගය සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$1296 = 2^4 \times 3^4$

$\sqrt{1296} = 2^4 \times 3^4 \longrightarrow 1$

$= 36 \longrightarrow 1$

ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ වර්ගමූලය සෙවීම පිළිබඳව හැකියාව මැන බැලීමට ඉදිරිපත් කර තිබූ මෙම ගැටලුව සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් 36.24%ක් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. අංක 2.1 වගුව අනුව අපේක්ෂකයන්ගෙන් 1%ක් පමණ එක් ලකුණක් ලබා ඇත. වර්ගමූලය සෙවීම යටතේ වර්ගය සහ වර්ගමූලය අතර ඇති සම්බන්ධතාවය දැක ගැනීමට සැලැස්වීම හා ඒ ආශ්‍රිත අභ්‍යාසවලට යොමු කිරීම මගින් වර්ගමූලය සෙවීම පිළිබඳ දැනුම වර්ධනය කිරීමට හැකි ය.

2. **සුළු කරන්න :** $\frac{1}{x} - \frac{1}{4x}$

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{4x} = \frac{4-1}{4x}$$

$$= \frac{3}{4x} \longrightarrow 1$$

ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජගණිතය තේමාවට අදාළව වීජීය භාග සුළු කිරීම පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම සඳහා දී ඇති මෙම ගැටලුව සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් 35%ක් පමණ සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. අංක 2.1 වගුව අනුව අපේක්ෂකයන්ගෙන් 1.28%ක් එක් ලකුණක් ලබා ඇත. හරය අසමාන වීජීය භාග දෙකක් අඩු කිරීමේ දී හරය සමාන කර ගැනීම සිසුන්ට ගැටලුවක් වී ඇති බව පෙනේ. හරය සමාන කර ගැනීම සඳහා හරයන්ගේ කුඩා පොදු ගුණාකාරය සෙවීමට පුරුදු කිරීම සුදුසුය. එමගින් ගැටලු විසඳීමට යොමු කිරීමෙන් මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පහසුවෙන් පිළිතුර ලබා ගැනීමට හැකිය.

3. **මෝටර් රථයකට කිලෝමීටර 120 ක දුරක් යාමට පැය 4ක් ගත විය. මෝටර් රථයේ මධ්‍යක වේගය පැයට කිලෝමීටර කීය ද?**

අපේක්ෂිත පිළිතුර

වේගය $= \frac{120}{7}\ kmh^{-1} \longrightarrow 1$

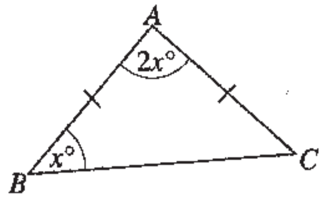
$= 30\ kmh^{-1} \longrightarrow 1$

ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

දුර, කාලය හා වේගය අතර සම්බන්ධය භාවිතයෙන් ගැටලු විසඳීම සඳහා දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට අපේක්ෂකයන්ගෙන් 76%ක් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. පළමු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ වැඩිම අපේක්ෂකයන් පිරිසක් සාර්ථකව පිළිතුරු ලියා ඇති ප්‍රශ්නය මෙය වේ. වේගය හා සම්බන්ධ රාශි 2ක් දී ඇති විට ඉතිරි රාශිය සෙවීම පිළිබඳව අභ්‍යාසවල වැඩිදුරට යෙදවීම මගින් මෙවැනි ගැටලු පහසුවෙන් විසඳීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත. දුර, කාලය, වේගය අතර සම්බන්ධතාවය හා ඒකක භාවිතය, ඒකක පරිවර්තනය පිළිබඳව විශේෂ අවධානය යොමු කිරීමට හුරු කිරීම වැදගත් වේ.

4. **රූපයේ දැක්වෙන තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.**



අපේක්ෂිත පිළිතුර

$B\hat{C}A = x$

$A\hat{C}B = x° \longrightarrow 1$

$x + 2x + x = 180°$

$x = 45° \longrightarrow 1$

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණවල එකතුව සහ සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ පිළිබඳ ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් දී ඇති කෝණයක් සෙවීමේ මෙම ප්‍රශ්නයට අපේක්ෂකයන්ගෙන් 37%ක් පමණ සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. ඉහත මූලික ප්‍රමේයය දෙක සම්බන්ධ වන විවිධ ගැටලු විසඳීමට යොමු කිරීමෙන් සහ සරල වීජීය සමීකරණයක් විසඳීමට යොමු කිරීමෙන් මෙවැනි ගැටලු විසඳීම පහසු වනු ඇත.

5. **අනුක්‍රමණය −2 සහ අන්තඃඛණ්ඩය 1 වූ සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරයේ සමීකරණය සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$y = mx + c$

$y = -2x + 1 \longrightarrow 1$

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාවට අයත් මෙම ගැටලුව අනුක්‍රමණය හා අන්තඃඛණ්ඩය දන්නා විට සරල රේඛාවක සමීකරණය ලිවීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කරයි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 20%ක් පමණ මෙම ගැටලුව සඳහා සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. අනුක්‍රමණය හා අන්තඃඛණ්ඩයදී ඇති විට $y = mx + c$ ආකාරයේ සරල රේඛාවේ සමීකරණය ලියා දැක්වීම ඉතා සරල විෂයය කරුණකි. m හා c යනු අනුක්‍රමණය හා අන්තඃඛණ්ඩය බව හඳුනා ගැනීමත් සරල රේඛාවක සමීකරණය සමග සම්බන්ධ වන ආකාරය හඳුනා ගැනීමත් පිළිබඳ සරල අභ්‍යාසවල වැඩිපුර යෙදවීමෙන් මේ පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා දිය හැකි ය.

6. **නගරයක මුළු ජනගහනයෙන් $\frac{2}{5}$ ක් සිංහල භාෂාව පමණක් කථා කරති. ඉතිරියෙන් $\frac{1}{3}$ ක් ඉංග්‍රීසි භාෂාව කථා කරති. ඉංග්‍රීසි භාෂාව කථා කරන ජනසංඛ්‍යාව මුළු ජනගහනයෙන් කවර භාගයක් දැයි සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර

ඉංග්‍රීසි කථාකරන අය $= \frac{3}{5}$ න් $\frac{1}{3} \longrightarrow 1$

$= \frac{1}{5} \longrightarrow 1$

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ භාග ආශ්‍රිත සම්බන්ධයක් ගොඩනැගීම හා භාග සුලු කිරීම පිළිබඳ හැකියාව මැනෙන ගැටලුවකි. අංක 2.1 වගුව අනුව අපේක්ෂකයන්ගෙන් 40%ක් පමණ මේ සඳහා සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇති අතර අපේක්ෂකයන්ගෙන් 1%ක් පමණ එක් ලකුණක් ලබා ඇත. "න් " ගණිත කර්මය යොදා ගන්නා ආකාරයත් දී ඇති තොරතුරක් ඇසුරින් භාග ආශ්‍රිත සම්බන්ධතා ගොඩනැගීම හා ඒවා සුළු කිරීම පිළිබඳවත් වැඩිපුර අභ්‍යාසවල යෙදවීමෙන් මේ පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා දිය හැකි ය.

7. $A = 2\pi rh$ සූත්‍රයේ r උක්ත කරන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$$A = 2\pi rh$$

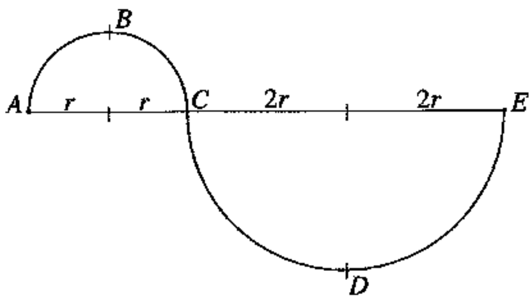
$$r = \frac{A}{\pi rh}$$

ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ සූත්‍රයක දී ඇති රාශියක් උක්තය ලෙස සකස් කිරීමේ හැකියාව මැන බැලීම සඳහා දී ඇති ගැටලුවකි. මේ සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් 15%ක් පමණක් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. මෙය ඉතා සරල ගැටලුවක් වුව ද සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ගත් ප්‍රමාණය ඉතා අඩු අගයකි. අනුපිළිවෙලට ගණිත කර්ම හඳුන්වා දී ඊට ප්‍රතිලෝම ගණිත කර්ම යෙදීමෙන් උක්තය වෙනස් කර ගැනීම පහසු කර ගත හැකිය. ප්‍රතිලෝම ගැලීම් සටහන් මගින් ද වීජීය සමීකරණයක උක්තය වෙනස් කර ගැනීම පහසු වේ. ගැලීම් සටහන් සහ ප්‍රතිලෝම ගැලීම් සටහන් ගොඩනැගීම පුහුණු කිරීමෙන් මෙවැනි ගැටලු පහසුවෙන් අවබෝධ කර ගත හැකිවනු ඇත.

8. රූපයේ දැක්වෙන අර්ධ වෘත්ත දෙකින් ABC අර්ධ වෘත්තයේ චාප කොටසේ දිග 22 cm කි. CDE අර්ධ වෘත්තයේ චාප කොටසේ දිග සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

$$22 = \pi \times r \longrightarrow 1$$

$$r = 7$$

$$CDE \text{ චාප කොටසේ දිග } = 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{2 \times 7}{2}$$

$$= 44 \text{ cm} \longrightarrow 1$$

ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක අරය සහ චාප දිග සම්බන්ධ කරන ගැටලුවකි. අංක 2.1 වගුව අනුව මෙම ගැටලුවට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබාගෙන ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 50%ක් පමණ වේ. එක් ලකුණක් ලබාගෙන ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 1%ක් පමණි. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩවල පරිමිතිය සම්බන්ධයෙන් වැඩිදුර විවිධ අභ්‍යාසවල නිරත කරවීමෙන් සහ අරය හා පරිමිතිය අතර ඇති සම්බන්ධය හඳුනා ගැනී මෙන් අරය දෙගුණවන විට පරිමිතිය ද දෙගුණ වන බව අවබෝධ කර වීමෙන් මෙවැනි ගැටලු වලට සාර්ථකව පිළිතුරු සැපයීමට හැකි වේ.

9. සිසුන් නවදෙනකු ගණිතයට ලබාගත් ලකුණු පහත දැක්වේ.

2, 5, 11, 13, 14, 23, 24, 27, 28

ඒවායේ,

(i) පරාසය

(ii) මධ්‍යස්ථය

සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

පරාසය $= 28 - 2$

$= 26$ ⟶ 1

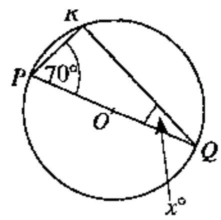
මධ්‍යස්ථය $= 14$ ⟶ 1

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ පරාසය, මධ්‍යස්ථය සෙවීම පිළිබඳ හැකියාව මැන බැලීම සඳහා ලබා දීඇති මෙම ගැටලුවට අංක 2.1 වගුව අනුව සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 15%ක් පමණි. එසේ ම එක් ලකුණක් ලබා ගත් පිරිස අපේක්ෂකයන්ගෙන් 63%ක් පමණ වීම සුවිශේෂව අවධානය යොමුකළ යුතු කරුණකි. සංඛ්‍යානය විෂය කොටසේ සරල සංකල්ප පිළිබඳ මූලික දැනුම නොදැනීම සම්පූර්ණ ලකුණු නොලැබීමට හේතු වී ඇති බැවින් ඒ පිළිබඳ පැහැදිලි අවබෝධයක් ලබා දී අභ්‍යාසවල වැඩිපුර නිරත කරවීම සුදුසු වේ.

10. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් x හි අගය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

$P\hat{R}Q = 90°$ ⟶ 1

$x = 20°$ ⟶ 1

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ අර්ධ වෘත්තයක කෝණයක් ඇසුරින් තවත් කෝණයක අගය සෙවීම පිළිබඳ හැකියාව මැන බැලීම සඳහා ලබා දී ඇති මෙම ගැටලුවට අංක 2.1 වගුව අනුව සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 23%ක් පමණ වේ. කේන්ද්‍රයේ ආපාතිත කෝණය හා වෘත්තය මත ආපාතිත කෝණය ඇසුරෙන් අර්ධ වෘත්තයක කෝණය සෘජුකෝණයක් වන බව අපේක්ෂකයන්ට අවබෝධ කරවීම හා මෙවැනි ගැටලු වැඩිපුර විසඳීමට යොමු කිරීම ඉතා වැදගත් වේ.

11. $x + 1 \geq 3$ **අසමානතාවට ගැළපෙන කුඩාම පූර්ණ සංඛ්‍යාව ලියන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$x + 1 \geq 3$

$x \geq 2$ ⟶ 1

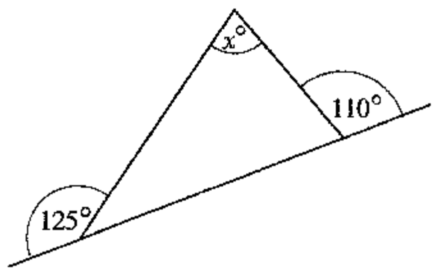
කුඩාම පූර්ණ සංඛ්‍යාව 2 ⟶ 1

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාවේ වීජීය අසමානතා කොටසට අයත් මෙම ගැටලුවට අංක 2.1 වගුව අනුව සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 32%ක් පමණ වේ. අපේක්ෂකයන්ගෙන් හරි අඩකට වඩා ලකුණු 00 ලබාගෙන ඇත. වීජීය අසමානතා විසඳා ගැනීම මෙන් ම අදාළ නිඛිල තෝරාගැනීම අපහසු වී ඇති බවත් පෙනී යයි. අසමානතා විසඳීමත් අදාළ නිඛිල තෝරා ගැනීම පිළිබඳවත් වැඩි අවධානයක් යොමු කර අපේක්ෂකයන් අභ්‍යාසවල යෙදවීමෙන් ඉහළ සාධන මට්ටම් කරා ළඟා කරවිය හැකි ය. අදාළ නිඛිල තෝරා ගැනීම සඳහා සංඛ්‍යා රේඛාව භාවිතය වඩා සුදුසු වේ.

12. **රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව** x **හි අගය සොයන්න.**



අපේක්ෂිත පිළිතුර

$55° + 70° + x° = 180°$

හෝ

නිවැරදි සමීකරණය ⟶ 1

$x° = 55°$ ⟶ 1

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණ හා බාහිර කෝණ සම්බන්ධ ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් දී ඇති කෝණයක් සෙවීමේ ප්‍රශ්නයට අපේක්ෂකයන්ගෙන් 39%ක් පමණ සම්පූර්ණ ලකුණු ලබාගෙන ඇත. ත්‍රිකෝණයක බාහිර කෝණ ඇසුරෙන් අභ්‍යන්තර කෝණවල අගය සොයා ගැනීම හා ත්‍රිකෝණයක අභ්‍යන්තර කෝණවල එකතුව 180^0ක් යන ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් ගැටලු විසඳීමට හුරු කිරීමෙන් ද සරල රේඛාවක් මත බද්ධ කෝණවල එකතුව 180^0ක් යන ප්‍රමේයය භාවිත වන සරල ගැටලු විසඳීමෙන් ද මෙවැනි ගැටලුවලට පහසුවෙන් පිළිතුරු සැපයිය හැකි වේ.

13. $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -2 & -1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & x \\ -3 & 3 \end{pmatrix}$ **නම්,** x **සහ** y **හි අගය සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$x = 2$ ⟶ 1

$y = 4$ ⟶ 1

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

න්‍යාස පිළිබඳ මූලික සංකල්ප දැනුම මැන බැලීම සඳහා දෙන ලද ගැටලුවකි. අංක 2.1 වගුව අනුව මේ සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් 34%ක් පමණ සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. න්‍යාස එකතු කිරීමේ දී යොදා ගත යුතු මූලික නිඛිල සුළු කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම සම්බන්ධ ගැටලු වැඩිපුර විසඳීම මගින් මෙවැනි ගැටලු විසඳීම වඩා පහසු වනු ඇත. නිඛිල සුළු කිරීම ද පුනරීක්ෂණය කිරීම වඩා සුදුසුය.

14. **වටිනාකම රුපියල් 40 000 වන භාණ්ඩයක් 20% ක ලාභයක් ඇතිව විකුණනු ලැබේ නම්, එහි විකුණුම් මිල සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර

භාණ්ඩය විකුණුම් මිල $=$ රු. $40000 \times \dfrac{120}{100}$

හෝ

$=$ රු. $40000 + 40000 \times \dfrac{20}{100} \longrightarrow 1$

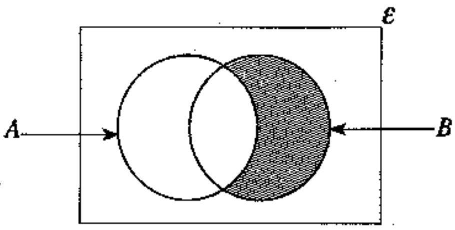
$=$ රු. $48000 \longrightarrow 1$

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මෙය සංඛ්‍යා තේමාව ආශ්‍රිත ගැටලුවක් වන අතර අපේක්ෂකයන්ගෙන් 33%ක් පමණ සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. ප්‍රතිශත හා ලාභ, අලාභ පිළිබඳ ගැටලු සාකච්ඡා කිරීම තුළින් දැනුම වර්ධනය කළ හැකි ය. විවිධ භාණ්ඩ විකිණීමේ දී සිදුවන ලාභ පාඩු ආශ්‍රිත අභ්‍යාසවල වැඩිපුර යෙදවීම සුදුසුය.

15. **දී ඇති වෙන් රූපයේ අඳුරු කර ඇති පෙදෙස කුලක අංකනය භාවිතයෙන් ලියන්න.**



අපේක්ෂිත පිළිතුර

$A' \cap B$ හෝ $(A \cup B')'$

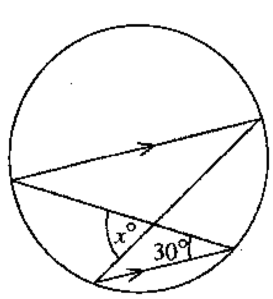
ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

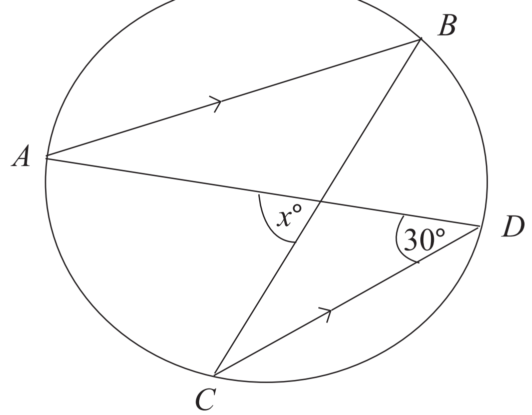
දී ඇති වෙන් රූපයක සංකේත මගින් දෙන ලද ප්‍රදේශය හඳුනා ගැනීම මෙම ගැටලුවෙන් අපේක්ෂා කෙරේ. අංක 2.1 වගුව අනුව අපේක්ෂකයන්ගෙන් 34%ක් පමණ සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත.

අපේක්ෂකයන්ට කුලක ආශ්‍රිත මූලික සංකල්ප, ප්‍රදේශ හඳුනා ගැනීම හා ලියා දැක්වීම පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් නොතිබීම මෙම අඩු සාධනය සඳහා හේතුවක් වී තිබිය හැකි ය. වෙනස් වූ වෙන්රූප සටහන් භාවිතකරවැඩිපුර අභ්‍යාසවල යෙදවීමෙන්අපේක්ෂයන්ගේසාධනමට්ටටම වැඩිදියුණුකරගත හැකිවේ.

16. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර



$A\hat{B}C = 30°,\ D\hat{A}B = 30°$ ⟶ 1

$\therefore x = 60°$ ⟶ 2

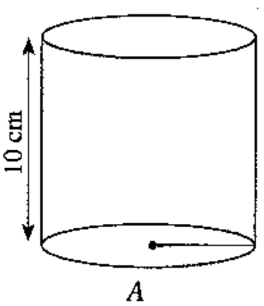
ලකුණු **2**

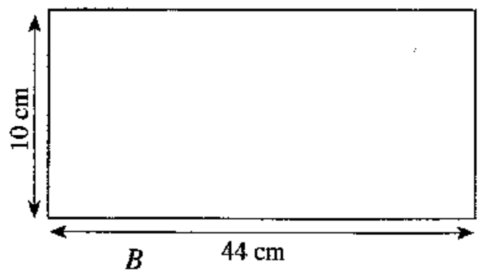
නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාවට අයත් මෙම ගැටලුවෙන් කේන්ද්‍රයේ ආපාතිත කෝණයක අගය ආශ්‍රිත ඒකාන්තර කෝණ සහ ත්‍රිකෝණයක පාදයක් දික්කිරීමෙන් සෑදෙන බාහිර කෝණයක අගය පිළිබඳ අපේක්ෂකයාට ඇති දැනුම පරීක්ෂා කරයි. මෙම ගැටලුවට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ මුළු අපේක්ෂකයන්ගෙන් 40%කි. තාක්ෂණික මෙවලම් සහ උපකරණ භාවිතයෙන් හා ක්‍රියාකාරකම් මගින් මෙම කොටස් පහසුවෙන් සිසුන්ට අවබෝධ කරවීමට කටයුතු කළ යුතු ය.

17. තුනී කුහර සිලින්ඩරයක් A රූපයේ දැක්වේ. එහි වක්‍ර පෘෂ්ඨය, ආධාරකයට ලම්බව කපා දිගහැරිය විට B රූපයේ පරිදි සෘජුකෝණාස්‍රයක් ලැබේ.

දී ඇති මිනුම් ඇසුරෙන් සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය සොයන්න.





අපේක්ෂිත පිළිතුර

අරය r නම්,

$2\pi r = 44$ ⟶ 1

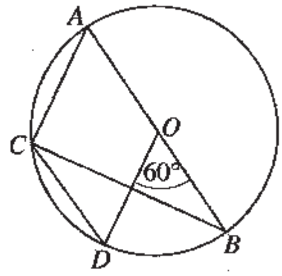
$r = 7$ cm ⟶ 1

ලකුණු **2**

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මිනුම් තේමාව පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂා කෙරෙන ප්‍රශ්නයකි. දී ඇති සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය හා එමගින් සාදා ඇති සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය සමානය යන්න හා සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග සිලින්ඩරයේ වෘත්තකාර කොටසේ පරිධියට සමාන වේය යන්න පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්‍ෂා කරන ප්‍රශ්නයකි. අංක 2.1 වගුව අනුව මෙම ප්‍රශ්නයට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙ න් 13%ක් පමණි. මෙම ප්‍රශ්නය අඩුම පහසුතාව දක්වන ලද ප්‍රශ්නයයි. මූලික සංකල්ප පිළිබඳ අවබෝධය සහ වියුක්ත සංකල්ප පිළිබඳ දැනුම අපේක්ෂකයාට නොමැති බව මින් පැහැදිලි වේ. ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් උපයෝගි කර ගනිමින් සාධන මට්ටම ඉහළ නැංවිය හැකි ය.

18. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව $A\hat{C}D$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

$D\hat{C}B = 30°$ හෝ $A\hat{C}B = 90°$ ⟶ 1

$A\hat{C}D = 120°$ ⟶ 1

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාවට අයත් මෙම ගැටලුවෙන් කේන්ද්‍රයේ ආපාතිත කෝණය සහ වෘත්තය මත ආපාතිත කෝණය අතර සම්බන්ධතාව සහ අර්ධ වෘත්තයක් මත පිහිටි කෝණයේ විශාලත්වය 90^0 යන්න පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂා කරන ප්‍රශ්නයකි. මෙම ගැටලුවට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ මුළු අපේක්ෂකයන්ගෙන් 40%ක් පමණය. ජ්‍යාමිතිය පිළිබඳ මූලික සංකල්ප, උපකරණ භාවිතයෙන් මුල සිට ම ක්‍රියාකාරකම් පාදකව ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවිධානය කර ගැනීම තුළින් අපේක්ෂකයන් අවශ්‍ය නිපුණතා මට්ටමට සංවර්ධනය කළ හැකි ය.

19. බෑගයක් තුළ සර්වසම බෝල තුනක් ඇත. ඉන් දෙකක් සුදු පාට ය. අනෙක රතු පාට ය. බෑගය තුළින් අහඹු ලෙස බෝල දෙකක් එකවර ඉවතට ගනු ලැබේ. එම බෝල දෙකෙන් එකක් රතු ද අනෙක සුදු ද වීමේ සිද්ධියෙහි සම්භාවිතාව සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$\frac{2}{3}$ හෝ $\frac{4}{6}$

ලකුණු 2

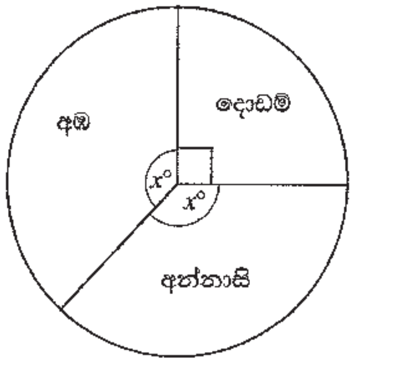
නිරීක්ෂණ හා නිගමන

කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාවේ සම්භාවිතාව සෙවීම සම්බන්ධව දී ඇති ගැටලුවකි. අංක 2.1 වගුව අනුව සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ මුළු අපේක්ෂකයන්ගෙන් 25%කි. සම්භාවිතාව පිළිබඳ මූලික සංකල්ප අවබෝධ වන ආකාරයේ සරල ගැටලු පළමුව ඉදිරිපත් කිරීම සුදුසුය. දී ඇති තොරතුරු ඇසුරින් සම්භාවිතාව ගණනය කිරීම පිළිබඳ අභ්‍යාසවල යෙදවීමෙන් අපේක්ෂකයන්ගේ දැනුම වර්ධනය කළ හැකි ය.

20. වෙළෙඳසලක විකිණීමට ඇති පලතුරු වර්ග කිහිපයක් පිළිබඳ තොරතුරු පහත වට ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.

(i) x හි අගය සොයන්න.

(ii) වෙළෙඳසලෙහි දොඩම් 300ක් විකිණීමට තිබුණේ නම් එහි ඇති අඹ ගෙඩි සංඛ්‍යාව සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

(i) $x + x = 360° - 90°$

$x = 135°$ ⟶ 1

(ii) අඹ ගෙඩි සංඛ්‍යාව $= \frac{300}{90} \times 135$

$= 450$ ⟶ 1

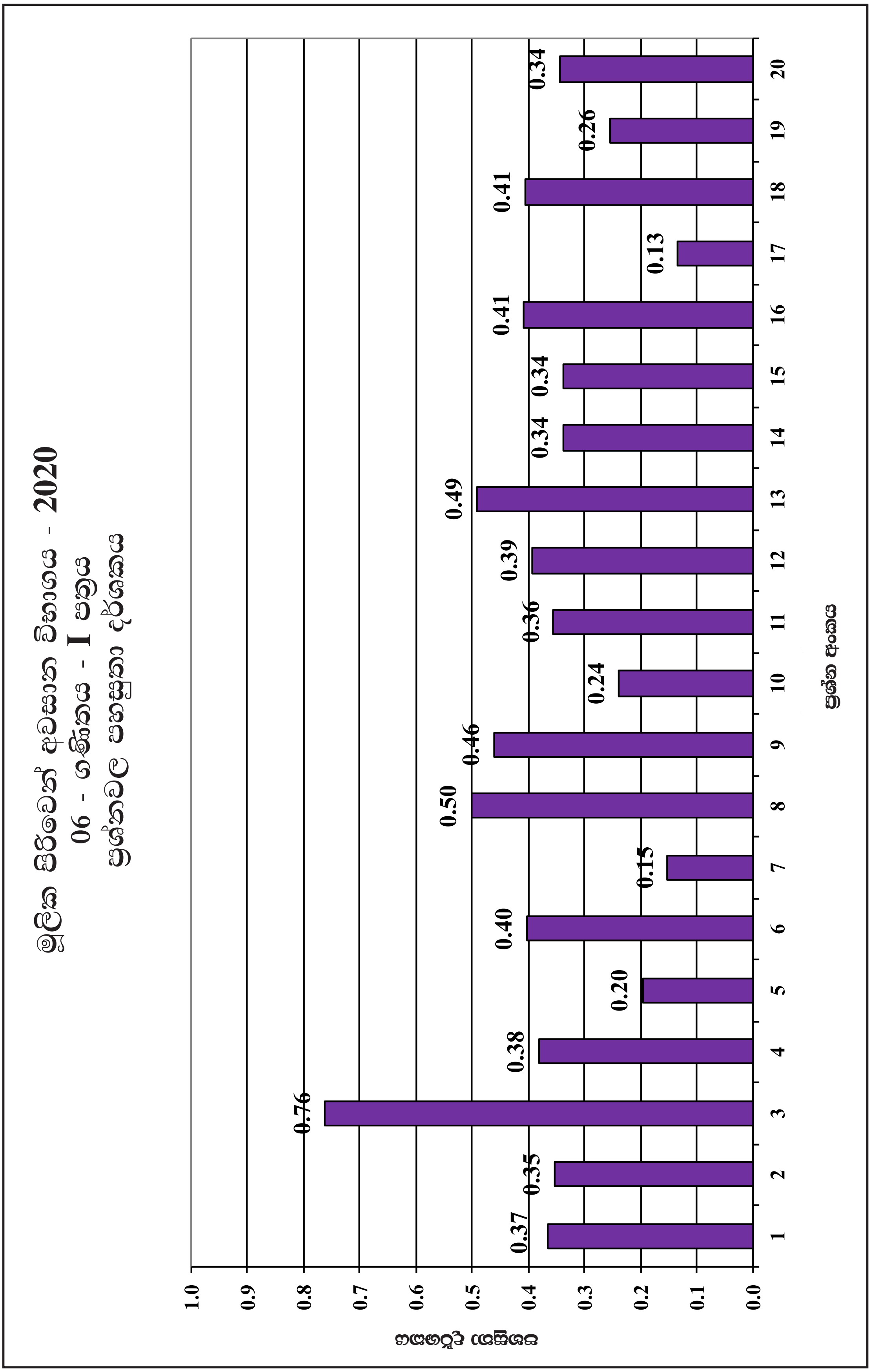
ලකුණු 2

(ලකුණු $02 \times 20 = 40$යි)

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ වට ප්‍රස්තාර ඇසුරෙන් දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ මුළු අපේක්ෂකයන්ගෙන් 22%ක් පමණ වේ. ලක්ෂ්‍යයක් වටා කෝණවල ඓක්‍යය $180°$ භාවිතයෙන් x හි අගය ලබා ගැනීමටත් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ එක් කෝණයකට අනුරූප ද්‍රව්‍ය සංඛ්‍යාව දුන් විට ඉතිරි කෝණවල අනුරූප ද්‍රව්‍ය සෙවීමේ අභ්‍යාසවල යෙදවීම වඩා සුදුසුය.

2.3. I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ සමස්ත සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය



(ප්‍රස්තාරය 2.1 (RD/16/05/MPF) පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදි.)
ඉහත ප්‍රස්තාරයෙන් තොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය පහත සඳහන් උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.
අපේක්ෂකයන් වැඩිම සංඛ්‍යාවක් සාර්ථකව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 3 ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතා දර්ශකය 0.76ක් වන අතර පහසුතාවය 76%කි. එමෙන්ම අපේක්ෂකයන් අඩුම සංඛ්‍යාවක් සාර්ථකව පිළිතුරු සපයා ඇති ප්‍රශ්නය 17 ප්‍රශ්නයයි. එහි පහසුතා දර්ශකය 0.13ක් වන අතර පහසුතාව 13%කි.

2.4 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය (ප්‍රතිශත ලෙස)

ප්‍රශ්න අංකය	ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු	එක් එක් ලකුණු ලබා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය			
		0	1	2	9
1	2	56.16%	0.80%	36.24%	6.80%
2	2	60.16%	1.28%	34.72%	3.84%
3	2	22.16%	0.48%	76.00%	1.36%
4	2	55.28%	2.56%	36.96%	5.20%
5	2	60.80%	0.00%	19.76%	19.44%
6	2	56.00%	1.04%	39.84%	3.12%
7	2	65.52%	0.00%	15.20%	19.28%
8	2	40.16%	1.12%	49.68%	9.04%
9	2	19.20%	62.96%	14.72%	3.12%
10	2	64.64%	1.52%	23.12%	10.72%
11	2	50.08%	7.68%	31.68%	10.56%
12	2	54.96%	1.04%	38.88%	5.12%
13	2	28.56%	29.84%	34.32%	7.28%
14	2	59.28%	2.72%	32.56%	5.44%
15	2	59.76%	0.00%	33.92%	6.32%
16	2	49.44%	1.44%	40.08%	9.04%
17	2	76.08%	0.32%	13.20%	10.40%
18	2	48.08%	1.04%	40.16%	10.72%
19	2	61.52%	0.16%	25.44%	12.88%
20	2	45.28%	25.52%	21.68%	7.52%

වගුව **2.1**

සටහන - 9 තීරයේ දැක්වෙන්නේ එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමට උත්සහ කර නොමැති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතයයි.

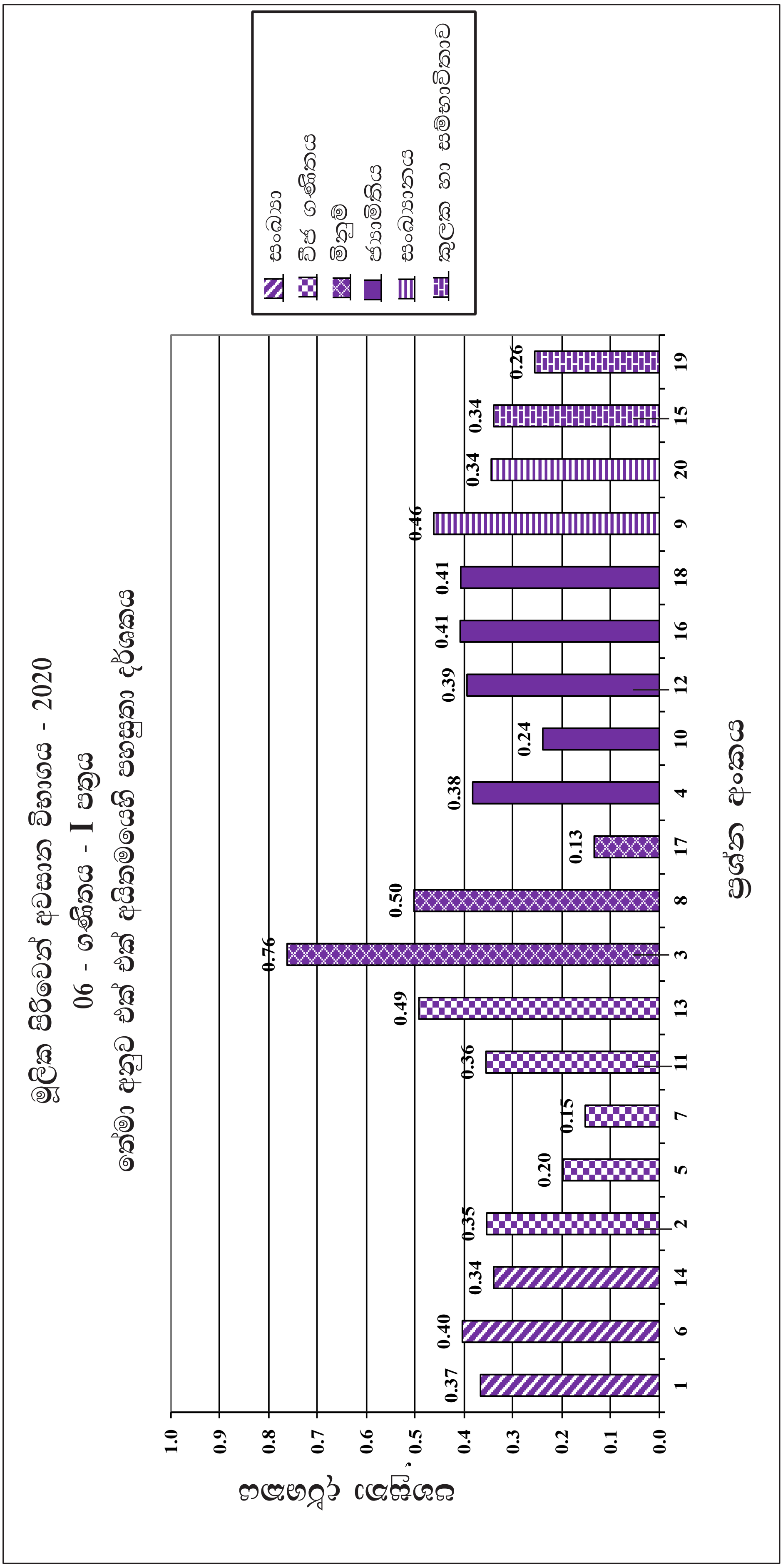
2.5. තේමා අනුව I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් කර ඇති ආකාරය හා විශ්ලේෂණය

2.5.1 I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව)

තේමාව	ප්‍රශ්න	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව
සංඛ්‍යා	**1, 6, 14**	**03**
වීජ ගණිතය	**2, 5, 7, 11, 13**	**05**
මිනුම්	**3, 8, 17**	**03**
ජ්‍යාමිතිය	**4, 10, 12, 16, 18**	**05**
සංඛ්‍යානය	**9, 20**	**02**
කුලක හා සම්භාවිතාව	**15, 19**	**02**

වගුව **2.2**

I පත්‍රයේ කෙටි ප්‍රශ්න 20 තේමා 6ක් පදනම් කරගෙන සකස් කර ඇත. ඒ ඒ තේමා අනුව ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් වී ඇති සංඛ්‍යාව හා එම ප්‍රශ්න අංකය ඉහත වගුවේ සඳහන් කර ඇත. ප්‍රශ්න 20න් ප්‍රශ්න 5 බැගින් ජ්‍යාමිතික තේමාව යටතේ හා වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් වී ඇත. ප්‍රශ්න 2 බැගින් සංඛ්‍යානය හා කුලක හා සම්භාවිතාව තේමා යටතේ ඉදිරිපත් වී ඇත.

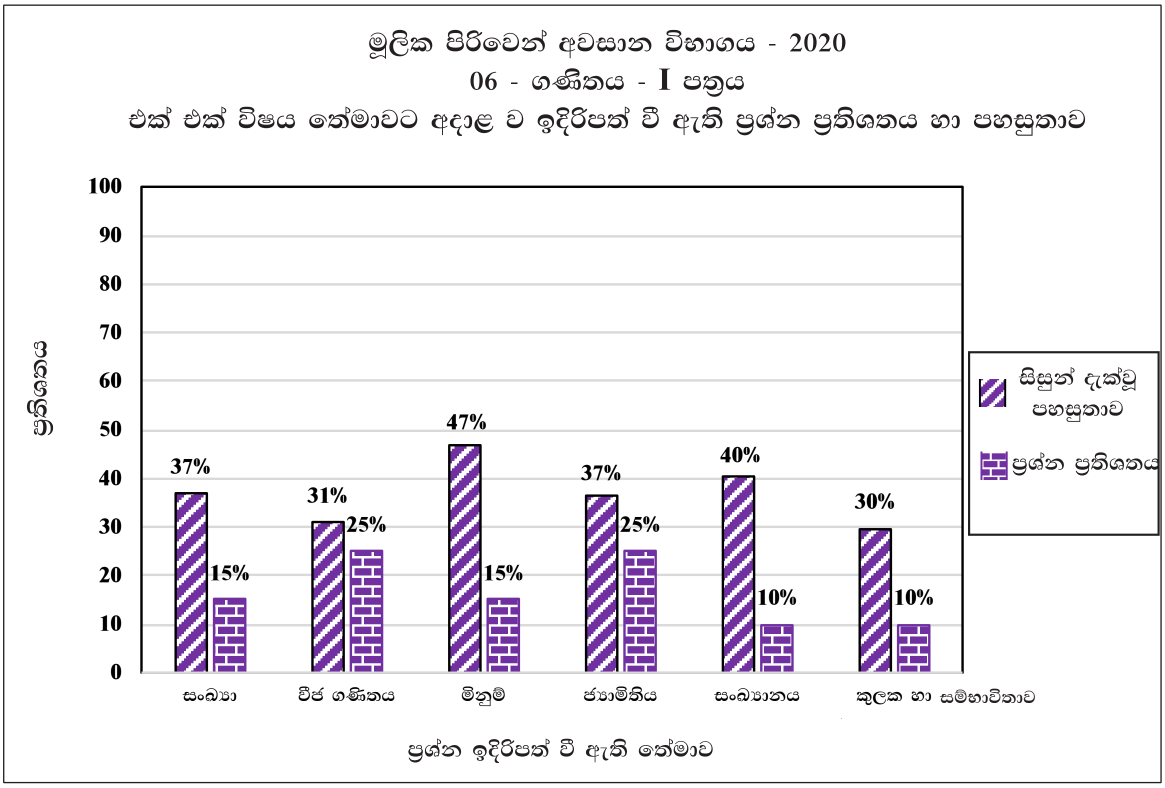


මූලික පිරිවෙන් අවසාන විභාගය - 2020
06 - ගණිතය - I පත්‍රය
තේමා අනුව එක් එක් අයිතමයෙහි පහසුතා දර්ශකය
සංඛ්‍යා
වීජ ගණිතය
මිනුම්
ජ්‍යාමිතිය
සංඛ්‍යානය
කුලක හා සම්භාවිතාව
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
0.37
0.40
0.34
0.35
0.20
0.15
0.36
0.49
0.76
0.50
0.13
0.38
0.24
0.39
0.41
0.41
0.46
0.34
0.34
0.26
1
6
14
2
5
7
11
13
3
8
17
4
10
12
16
18
9
20
15
19
ප්‍රශ්න අංකය

ප්‍රස්තාරය 2.2

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර තිබූ ප්‍රශ්න 5න් පහසුතාව වැඩිම 13 ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 49%කි. මෙම තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් වී තිබූ ඉතිරි ප්‍රශ්න 4 සඳහා ම ශිෂ්‍ය සාධනය අවම මට්ටමක පවතින බව නිරීක්ෂණය කළ හැකිය. මෙම තේමාව යටතේ අඩුම පහසුතාව සහිත 7 ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 15%කි.
ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ද ප්‍රශ්න 5ක් ඉදිරිපත් කර තිබූ අතර ඉන් පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්න ලෙස 16 හා 18 ප්‍රශ්න දැක්විය හැකිය. ඒවාගේ පහසුතාව 41%කි.

සමස්ත I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය මෙන්ම පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නය ඉදිරිපත් වී ඇත්තේ මිනුම් තේමාව යටතේය. එම තේමාවෙහි පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය මෙන්ම සමස්ත I පත්‍රයේ පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය 3 ප්‍රශ්නයයි. එහි පහසුතාව 76%කි. පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නය 17 ප්‍රශ්නයයි. එහි පහසුතාව 13%කි.



ප්‍රස්තාරය 2.3

විෂය නිර්දේශයට අයත් තේමා හය අතුරෙන් I පත්‍රයෙහි වැඩිම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්න මිනුම් තේමාව යටතේ ඉදිරිපත්ව තිබූ අතර එම තේමාව යටතේ ප්‍රශ්නවල මධ්‍යයක පහසුතාව 47%කි. අඩුම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්න කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ ඉදිරිපත්ව තිබූ අතර එහි මධ්‍යයක පහසුතාව 30%කි.

2.6 I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

- සංඛ්‍යා තේමාවට අදාළව ලබා දී ඇති 1, 6 සහ 14 ප්‍රශ්නවලට කිසිදු ලකුණක් ලබා නොගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 50%ක් ඉක්මවා ඇත. වර්ගමූලය සෙවීම, භාග සුළු කිරීම සහ ප්‍රතිශත ආශ්‍රිත ගැටලු පිළිබඳව අපේක්ෂකයන්ගේ අවධානය යොමු කරවිය යුතු ය. මේ පිළිබඳ සංකල්ප තහවුරු කරලීම සඳහා ක්‍රියාකාරකම් ආශ්‍රිත අභ්‍යාස සඳහා වැඩි වශයෙන් හුරුව ලබා දිය යුතු ය.

- මිනුම් තේමාවට අදාළ 17 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 0 ලබාගත් අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 76%කි. එය සමස්ත පළමු පත්‍රයේ "0"ලබාගත් වැඩි ම අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය සහිත ප්‍රශ්නයයි. මිනුම් තේමාව යටතේ තල රූප සහ ඝන වස්තු පිළිබඳ මූලික සංකල්ප පිළිබඳ අවබෝධය අඩු වීම මීට හේතු විය හැකි ය. ඝන වස්තු, ඊට අදාළ පතරම් අතර සම්බන්ධතා පිළිබඳ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් අවබෝධය ලබා දීමට උචිත ක්‍රියාකාරකම් සංවිධානය කළ යුතු ය.

- අපේක්ෂකයන්ට පහසුවෙන් අවබෝධ කරගත හැකි සරල තේමාවක් වන සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ ලබා දී ඇති ප්‍රශ්න අංක 9 හා 20 ප්‍රශ්නවලට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබාගෙන ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 22%ටත් වඩා අඩු ප්‍රමාණයකි. දත්ත විශ්ලේෂණය හා දත්ත නිරූපණය පිළිබඳ අඩු අවබෝධය මීට හේතු වී තිබිය හැකි ය. අපේක්ෂකයන්ගේ දැනුම කුසලතා හා සන්නිවේදන හැකියාව වැඩි දියුණු වන ආකාරයේ ක්‍රියාකාරකම් හා අභ්‍යාසවල යෙදවීම යෝග්‍ය වේ.

- වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ලබා දී ඇති ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ගෙන ඇත්තේ 15%කි. මූලික ගණිත කර්ම භාවිතය, සමීකරණ විසඳීම, වීජීය භාග සුළු කිරීම ආදී වීජ ගණිතය තේමාවට අදාළ විෂය කරුණුවල අවබෝධය ඉතා ම අඩු බව පැහැදිලි වේ. වීජ ගණිතයට අදාළ මූලික ගණිත සංකල්ප අවබෝධ කරවීම සඳහා වැඩිපුර ගැටලු විසඳීමට යොමු කිරීම මගින් මෙවැනි ප්‍රශ්න සඳහා ශිෂ්‍ය සාධනය වර්ධනය කරගත හැකි ය.

- ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ දී ඇති 4, 10,12 ප්‍රශ්නවලට ලකුණු 0 ලබාගත් අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 54% ඉක්මවා ඇත. ජ්‍යාමිතිය සංකීර්ණ විෂය කොටසක් ලෙස අපේක්ෂකයන් මනඃකල්පිත චිත්‍රයක් මවා ගෙන සිටීම මීට හේතුවක් වී තිබිය හැකි ය. කෙසේ වෙතත් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී තර්කානුකූල සම්බන්ධතා දැකීම, හේතු දැක්වීම යන අරමුණු කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කරමින් ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් මෙම කොටස සිසුන්ට අවබෝධ කරවීම කළ යුතු ය.

- කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාවට අයත් ප්‍රශ්න අංක 15 හා 19 සඳහා ලකුණු 0 ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 59% ඉක්මවා ඇත. මූලික සංකල්ප පදනම් කරගනිමින් දී ඇති මෙවැනි ගැටලුවල සාධන මට්ටම අවම වී ඇත්තේ ඒවාට අවශ්‍ය වන මූලික සංකල්ප පිළිබඳ අවබෝධයක් නොමැතිකම ය.

- තේමා හයට ම අදාළ වන සේ මූලික සංකල්ප ඇතුළත් විවිධ ගැටලු සාකච්ඡා කිරීම, ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් භාවිතය ඉතා වැදගත් ය.

- වීජ ගණිතය හා ජ්‍යාමිතිය තේමාවලට අදාළ සරල ගැටලු විසඳීමට අපේක්ෂකයන් යොමු කිරීමත්, සෑම තේමාවකට ම අවශ්‍ය වන සමීකරණ විසඳීම පිළිබඳ හැකියාව වර්ධනය වන ගැටලු විසඳීම හා ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදවීමත් ප්‍රයෝජනවත් ය.

II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

3. II ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

3.1. II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය

II පත්‍රය - කාලය පැය **03**යි.

- **A** හා **B** ලෙස කොටස් දෙකකි.

A කොටස

- ලකුණු 05 බැගින් වූ ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න **හතරකි**. ප්‍රශ්න **සියල්ලට ම** පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. (ලකුණු $05 \times 4 = 20$)
- ජ්‍යාමිතිය හා වීජ ගණිතය තේමාවලට අයත් ප්‍රශ්න **ඇතුළත් නොවේ**.
- ප්‍රශ්න සියල්ල අත්‍යාවශ්‍ය ගණිත ඉගෙනුම් සංකල්ප පදනම් කරගෙන සකස් කෙරේ.
- එක් එක් ප්‍රශ්නයක තිබිය හැකි උපරිම කොටස් ගණන තුනකි.

B කොටස

- ලකුණු 08 බැගින් වූ ප්‍රශ්න **අටකි**. ප්‍රශ්න **පහකට පමණක්** පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. (ලකුණු $08 \times 5 = 40$)
- එක් එක් ප්‍රශ්නයක තිබිය හැකි උපරිම කොටස් ගණන හතරකි.
- මෙම ප්‍රශ්න 08 පහත දැක්වෙන පරිදි ගණිත විෂය තේමා හයට අයත් වේ.

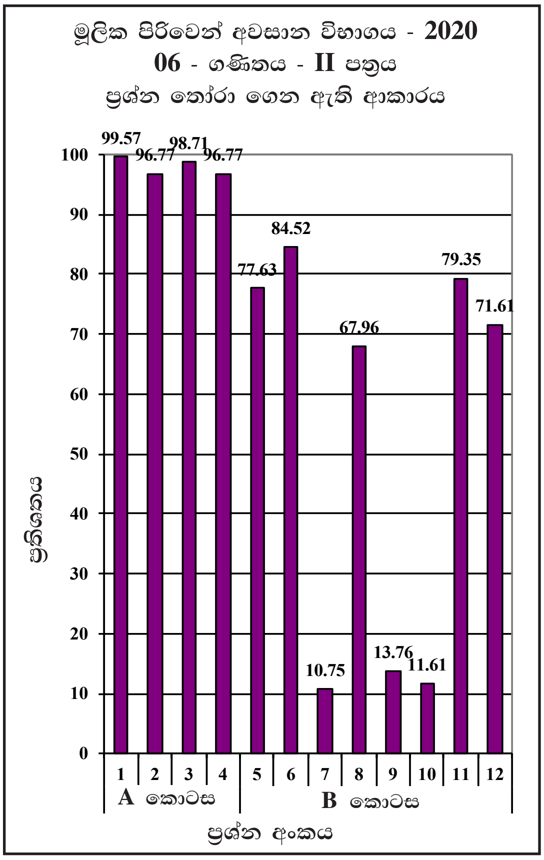
සංඛ්‍යා	01
මිනුම්	01
වීජ ගණිතය	02
ජ්‍යාමිතිය	02
කුලක හා සම්භාවිතාව	01
සංඛ්‍යානය	01
එකතුව	**08**

II පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු = 20 + 40 = 60

අවසාන ලකුණ ගණනය කිරීම :

I පත්‍රය	=	40
II පත්‍රය	=	60
අවසාන ලකුණ	=	100

3.2. II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය

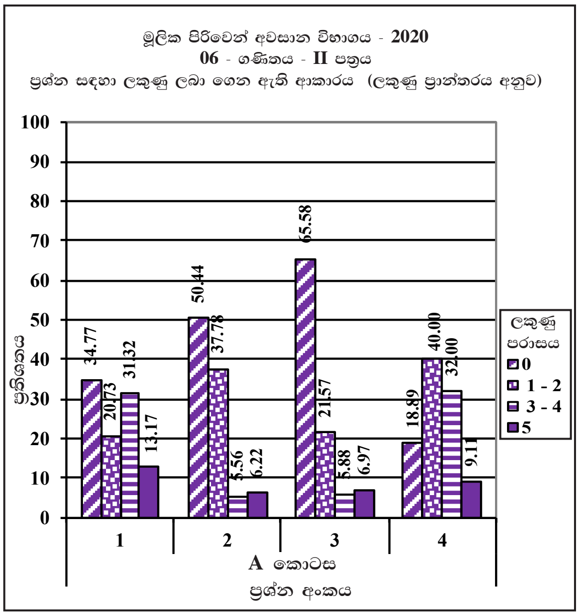


ප්‍රස්තාරය **3.1** (RD/16/02/MPF පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදි.)

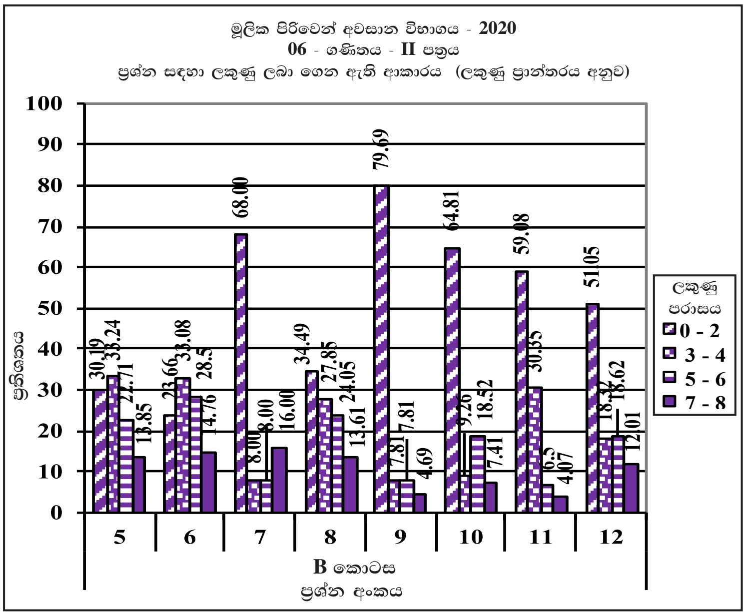
මෙම ප්‍රස්තාරයෙන් තොරතුරු ලබාගන්නා ආකාරය පහත සඳහන් උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.

උදා : - මෙහි A කොටසේ 1 සිට 4 දක්වා ප්‍රශ්න අනිවාර්ය වුවද අපේක්ෂකයන්ගෙන් සුළු ප්‍රමාණයක් එම ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයා නොමැත. 2 හා 4 ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 96.77%ක පිරිසකි. B කොටසේ ප්‍රශ්න අංක 5 සිට 12 දක්වා ප්‍රශ්න අතුරෙන් පිළිතුරු සැපයීම සඳහා අපේක්ෂකයන් වැඩි ප්‍රමාණයක් තෝරාගෙන ඇත්තේ 6 ප්‍රශ්නයයි. එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස 84.52%කි.

3.3. II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය



ප්‍රස්තාරය **3.2 (a)**

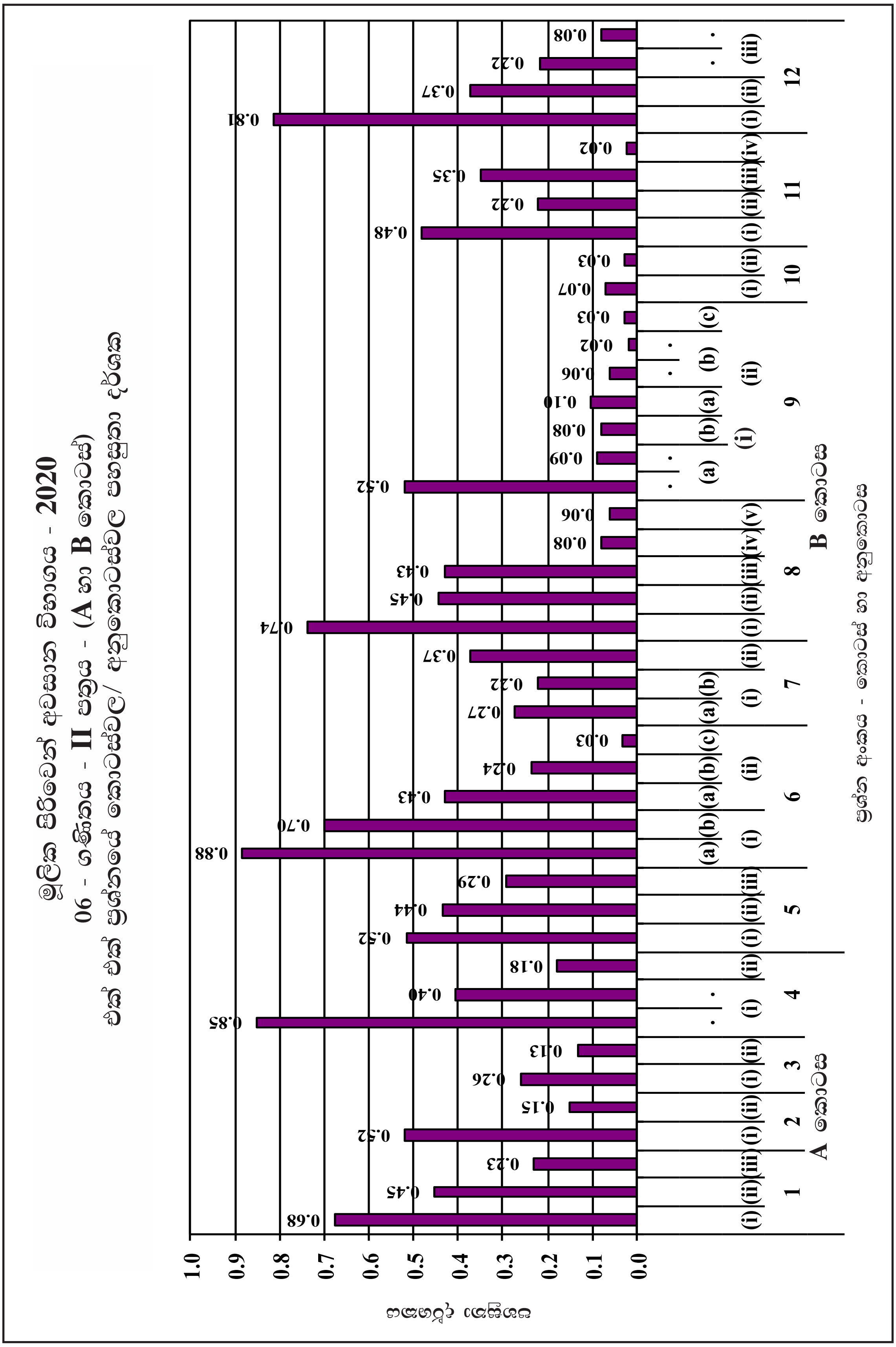


ප්‍රස්තාරය **3.2 (b)**

ප්‍රස්තාරය 3.2 (a) හි නිරූපිත ප්‍රශ්න සඳහා වෙන් කළ ලකුණු ප්‍රමාණය 5කි. 1 ප්‍රශ්නය සලකා විට ඉන් කිසිදු ලකුණක් නොලැබූ අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 34.77%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 20.73%ක් ලකුණු 1 - 2ත් අතර ලබා ඇති අතර ලකුණු 3 - 4ත් ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 31.32%කි. මුළු ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 13.17%කි.

ප්‍රස්තාරය 3.2 (b) හි නිරූපිත ප්‍රශ්න සඳහා වෙන් කළ ලකුණු ප්‍රමාණය 8කි. 5 ප්‍රශ්නය සලකා විට ඉන් ලකුණු 0 - 2ක් ලැබූ අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 30.19%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 33.24%ක් ලකුණු 3 - 4ත් අතර ලබා ඇති අතර ලකුණු 5 - 6ත් ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 22.71%කි. ලකුණු 7 - 8ත් ලබා ගත් ප්‍රතිශතය අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 13.85%කි.

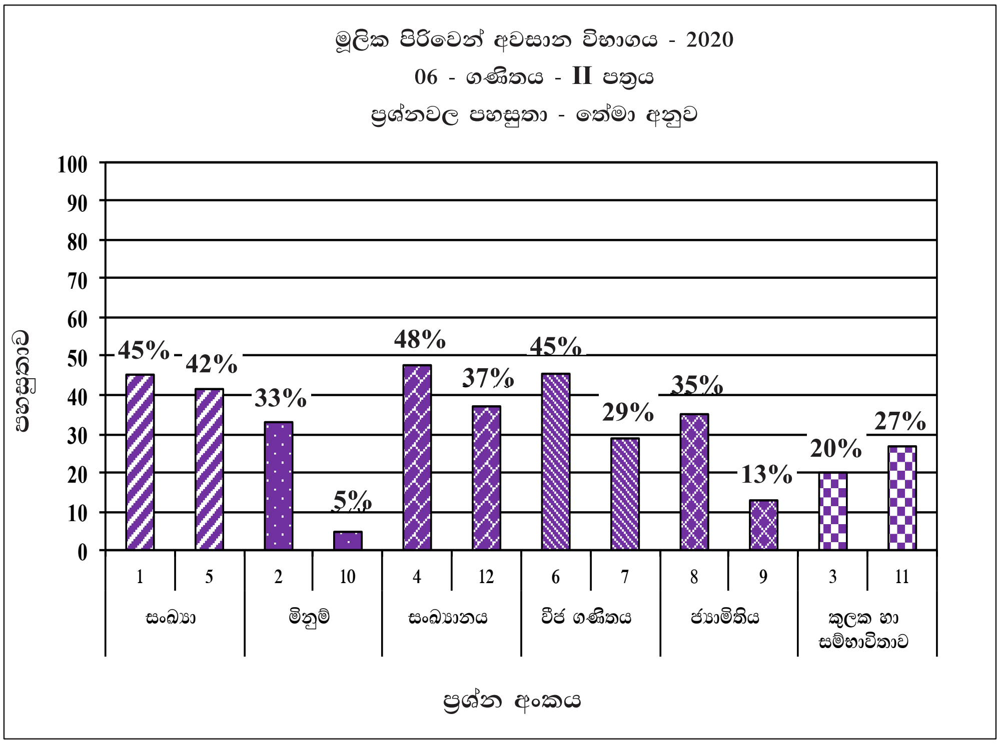
3.4 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සාධනය



ප්‍රස්තාරය 3.3 (RD/16 /4 / MPF) පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.

ඉහත ප්‍රස්තාරය අනුව අංක 6 ප්‍රශ්නයේ (i)(a) කොටස වැඩිම පහසුතා දර්ශකය වන 0.88ක් දක්වන ප්‍රශ්නයයි. ඒ අනුව එහි පහසුතාව 88%කි. එමෙන්ම අඩුම පහසුතා දර්ශකය 9 (ii)(b) අනුකොටස සහ 11 (iv) කොටස වන අතර එය 0.02ක් වේ. එනම් එහි පහසුතාව 2%කි.

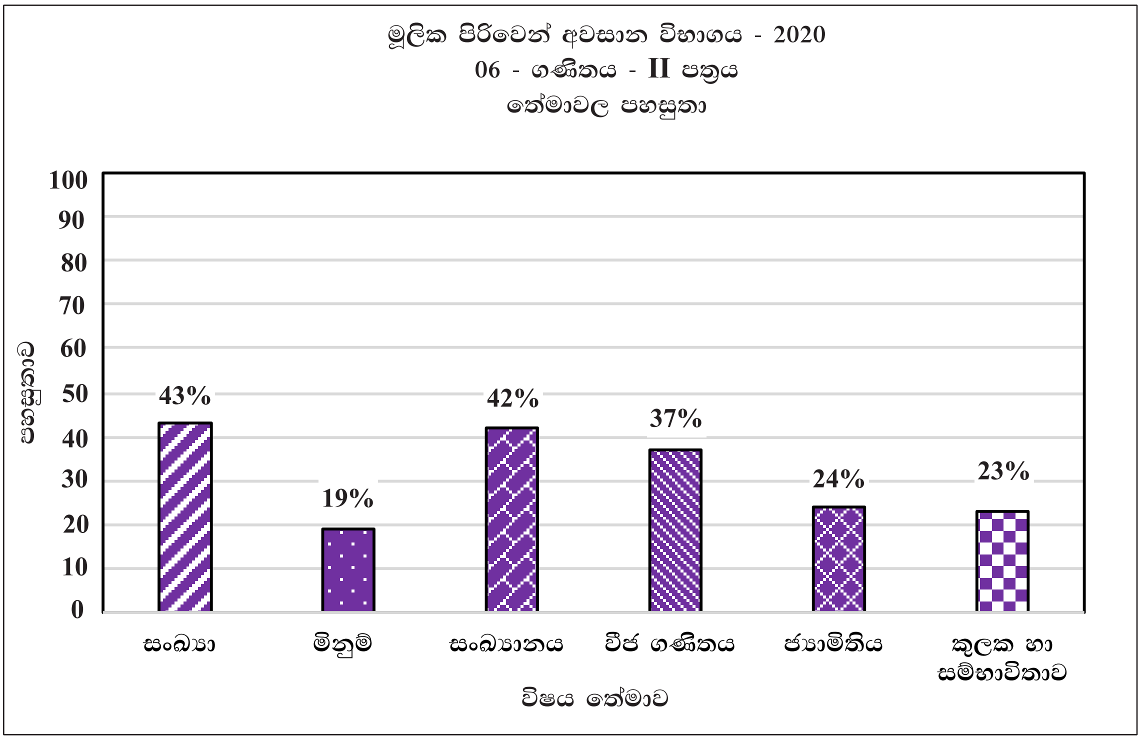
3.5 II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව)



ප්‍රස්තාරය **3.4**

තේමාව	**A** කොටසේ ප්‍රශ්න අංකය	**B** කොටසේ ප්‍රශ්න අංකය
1. සංඛ්‍යා	**1**	**5**
2. මිනුම්	**2**	**10**
3. සංඛ්‍යානය	**4**	**12**
4. වීජ ගණිතය	**-**	**6, 7**
5. ජ්‍යාමිතිය	**-**	**8, 9**
6. කුලක හා සම්භාවිතාව	**3**	**11**

වගුව **3.1**



ප්‍රස්තාරය **3.5**

මෙම II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ අඩංගු ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව 12කි. ඒවා අයත් තේමා හය අනුව වෙන් කර, එක් එක් තේමාවෙහි පහසුතාව ගණනය කළ විට වැඩිම පහසුතාව ඇති තේමාව වන්නේ "සංඛ්‍යා" තේමාව වේ. එහි පහසුතාව 43%කි. පහසුතාව අඩුම තේමාව "මිනුම්" වන අතර එහි පහසුතාවය 19%කි.

3.6. II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

A කොටස

1. **කොටසක මිල රුපියල් 25ක් වන හා කොටසකට රුපියල් 2.50 බැගින් වාර්ෂික ලාභාංශයක් ගෙවන සමාගමක කොටස් මිල දී ගැනීමට සමන් රුපියල් 50 000ක් යෙදවීය.**

   (i) **සමන් මිල දී ගත් කොටස් ගණන කීයද?**

   කොටස් ගණන $= \dfrac{50000}{25} \longrightarrow 1$

   $= 2000 \longrightarrow 1$

   (ii) **වර්ෂය අවසානයේ සමන්ට ලැබෙන ලාභාංශ ආදායම කොපමණ ද?**

   ලාභාංශ ආදායම = රු. $2000 \times 2.50 \longrightarrow 1$

   = රු. $5000 \longrightarrow 1$

   (iii) **ලාභාංශ ආදායම ලබා ගැනීමෙන් පසු ඔහු කොටස් සියල්ල රුපියල් 27 බැගින් විකුණයි. ඔහුට ලැබෙන ප්‍රාග්ධන ලාභය සොයන්න.**

   කොටසකට ලැබෙන ලාභය = රු. $27 - 25 \longrightarrow 1$

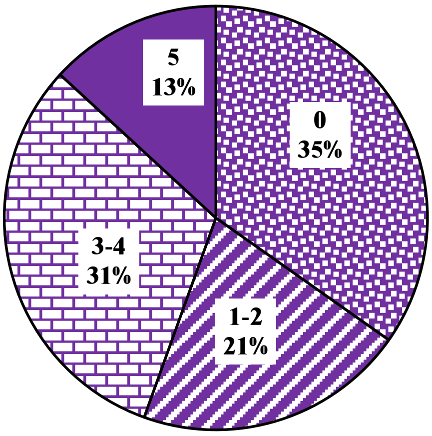
   = රු. $2 \longrightarrow 1$

   ප්‍රාග්ධන ලාභය = රු. $2000 \times 2 \longrightarrow 1$

   = රු. $4000 \longrightarrow 1$ **(මුළු ලකුණු 05යි)**

1 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

1 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය



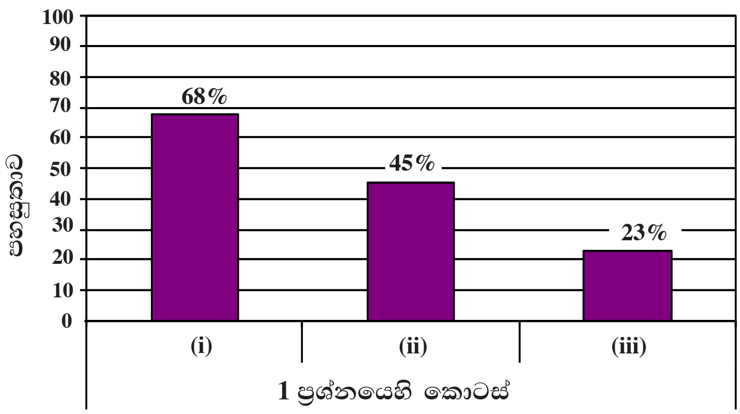
සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති අනිවාර්යෙන් පිළිතුරු ලබා දිය යුතු ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 5ක් හිමිවන අතර ඉන් ලකුණු,

0	35%ක් ද
1 - 2 ප්‍රාන්තරයේ	21%ක් ද
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ	31%ක් ද
5	13%ක් ද

ලෙසින් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

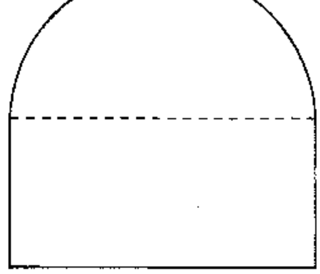
අපේක්ෂකයන්ගෙන් 56%ක් ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගෙන ඇති අතර 44%ක් ලකුණු 3ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගෙන ඇත.

1 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතාව



ප්‍රශ්න කොටස් 3කින් යුක්ත ය. පහසුතාව වැඩි ම කොටස (i) කොටස වන අතර එහි පහසුතාව 68%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) කොටස වන අතර එහි පහසුතාව 23%කි. සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ප්‍රතිශත ආශ්‍රිතව ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ ආයෝජනය කළ මුදල හා කොටසක මිල දී ඇති විට කොටස් ගණන සෙවීමට අදාළ පළමු කොටසේ පහසුතාව 68% වුව ද ඉතිරි කොටස්වල පහසුතාව ක්‍රමයෙන් අඩු වී ඇති බව පෙනේ. සමාගමක යොදවන මුදල සහ කොටසක මිල දුන්විට ගතහැකි කොටස් ගණන හා කොටසකට ගෙවන ලාභාංශ මුදල දුන්විට ලාභාංශ ආදායම සෙවීම ආදී අභ්‍යාසවල වැඩිපුර යෙදවීමෙන් ගැටලු විසඳීම පහසු වනු ඇත.

2. රූපයේ දැක්වෙන්නේ පූජා භූමියක ඇති කුඩා සඳකඩ පහණක සහ ඊට යාබදව ඇති සෘජුකෝණාස්‍රාකාර පියගැටයක රූපයකි.



(i) අර්ධ වෘත්තාකාර සඳකඩ පහණෙහි අරය සොයන්න.

අරය $= 28$ cm $\longrightarrow 1$

(ii) සඳකඩ පහණෙහි වර්ගඵලය පියගැටයේ වර්ගඵලයට සමාන නම් පියගැටයේ පළල සොයන්න.

සඳකඩපහනේ වර්ගඵලය $= \frac{1}{2}\pi r^2 \longrightarrow 1$

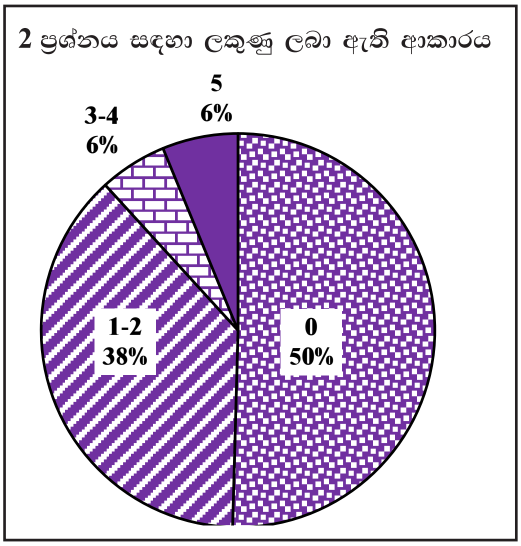
$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 28 \times 28 \longrightarrow 1$

සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග $= 56$ cm

$\therefore$ සෘජුකෝණාස්‍රයේ පළල $= \frac{11 \times 28 \times 28}{7 \times 56} \longrightarrow 1$

$= 22$ cm $\longrightarrow 1$ **(මුළු ලකුණු 05යි)**

2 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

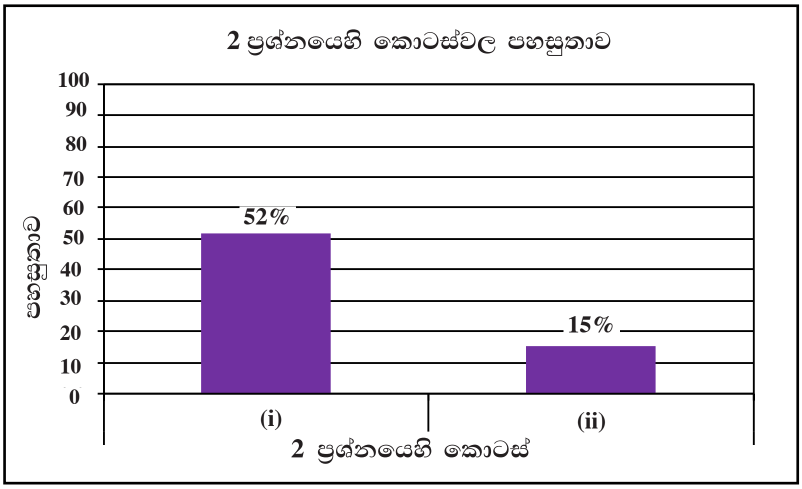


අපේක්ෂකයන් පිළිතුරු ලබාදිය යුතු අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයක් වන මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 96.77%ක ප්‍රතිශතයකි. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 5ක් හිමි අතර ඉන්,

0	50%ක් ද
1 - 2 ප්‍රාන්තරයේ	38%ක් ද
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ	6%ක් ද
5	6%ක් ද

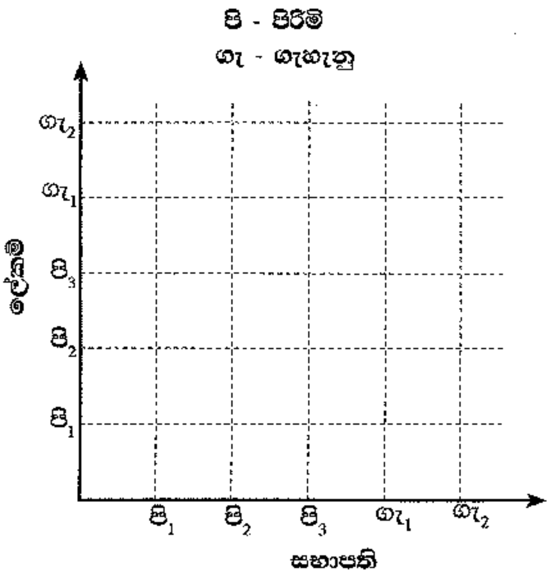
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 88%කි. අපේක්ෂකයන් 12%ක් පමණ ලකුණු 3ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත.



මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 2කින් සමන්විත වේ. එයින් (i) කොටසට පිළිතුරු සැපයීමේ පහසුතාව 52%කි. සෘජුකෝණාස්‍රයක දිග අර්ධ වෘත්තයේ විශ්කම්භයට සමාන බවත් එම විශ්කම්භයෙන් අඩක් වෘත්තයේ අරය ලෙස ගත යුතු බවත් අපේක්ෂකයන් යම් තරමට අවබෝධ කොටගෙන ඇති බව පෙනී යයි. (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 15%ක් තරම් අඩු මට්ටමක ඇත. වෘත්තයක වර්ගඵලය හා සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය පිළිබඳව විෂය කරුණු දැනුවත් නොවීම හේතු ලෙස දැක්විය හැකි ය. පහසුතාව වැඩි කර ගැනීම සඳහා තල රූපයක පරිමිතිය, වර්ගඵලය සෙවීම හා තලරූප කීපයක් සංයුක්තව දී ඇති විට පරිමිතිය හා වර්ගඵලය සෙවීම පිළිබඳ ප්‍රායෝගික අවබෝධයක් සිසුන්ට ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය පරිසරය සකසා දී ක්‍රියාකාරකම් හා අභ්‍යාස කරවීම වඩාත් යෝග්‍ය වේ.

3. පාසලක පිරිමි සිසුන් තුන්දෙනකු ද ගැහැනු සිසුන් දෙදෙනකු ද අතරින් බෞද්ධ සංගමයේ සභාපති හා ලේකම් තනතුරු සඳහා දෙදෙනකු තෝරා ගැනීමට අපේක්ෂිත ය.



(i) මෙම තනතුරු දෙක සඳහා ඉදිරිපත් වී ඇති සිසුන් පස්දෙනා අතරින් දෙදෙනකු තෝරා ගත හැකි ආකාර දැක්වෙන නියැදි අවකාශය, දී ඇති කොටුදැලෙහි 'X' සලකුණ යොදා ලකුණු කරන්න.

විකර්ණය නොමැති වීම ⟶ 1

නිවැරදි ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම ⟶ 1

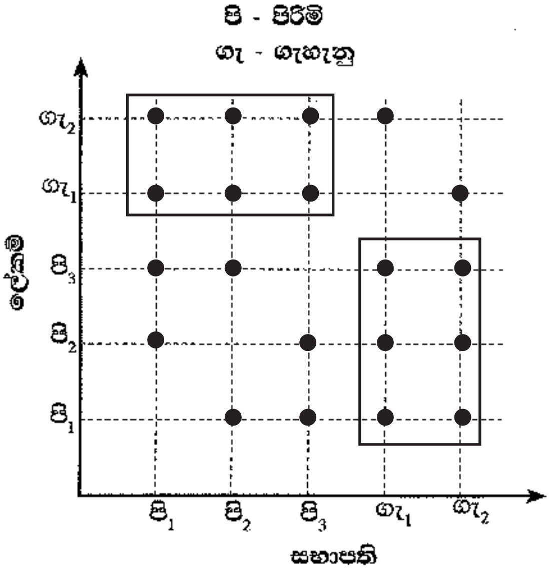
(ii) තෝරාගනු ලබන සභාපති හා ලේකම් යන දෙදෙනා පිරිමි සිසුවකු සහ ගැහැනු සිසුවකු වීමේ සිද්ධිය නියැදි අවකාශය මත වටකොට දක්වා එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.

නිවැරදිව වට කිරීම ⟶ 2

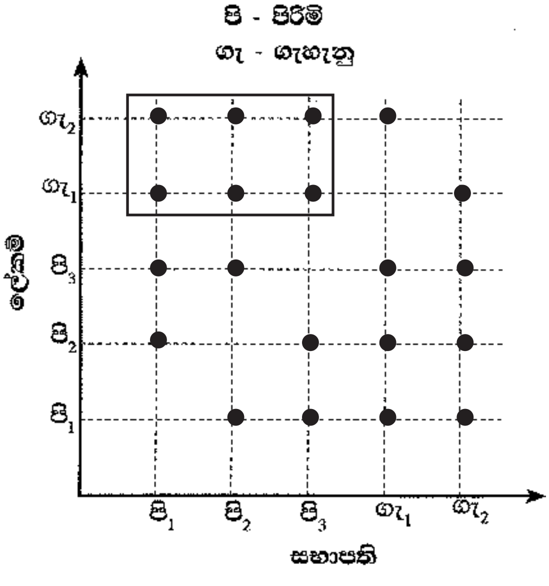
සම්භාවිතාව $= \frac{12}{20}$ හෝ $\frac{3}{5}$ ⟶ 1

හෝ

$= \frac{6}{20}$ හෝ $\frac{3}{10}$

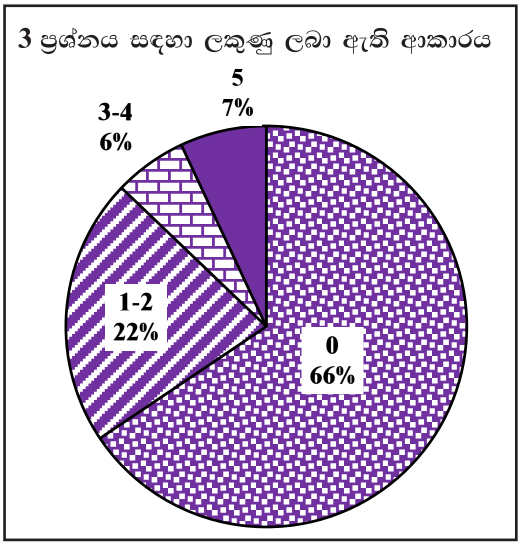


හෝ



(මුළු ලකුණු 05යි)

3 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

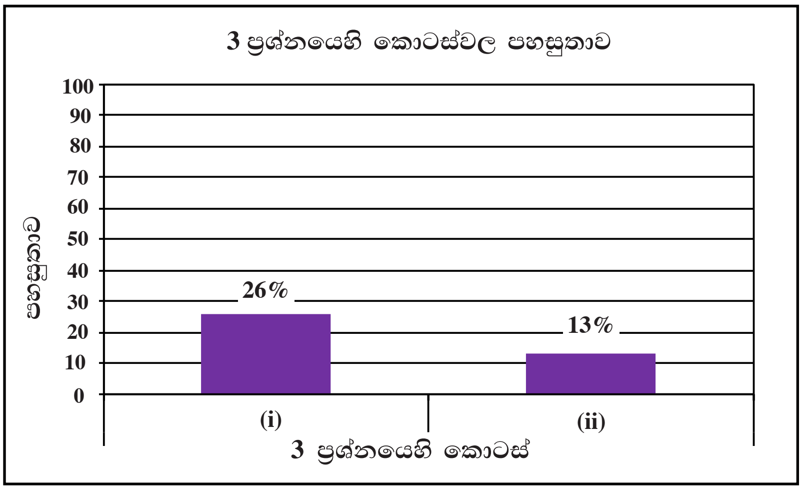


කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 5ක් හිමිවන අතර පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

0	66%ක් ද
1 - 2 ප්‍රාන්තරයේ	22%ක් ද
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ	6%ක් ද
5	7%ක් ද වශයෙන්

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

අපේක්ෂකයන්ගෙන් 88%ක් ම ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් හෝ ලබා ඇත. ලකුණු 3ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 13%කි.



පහසුතාව වැඩිම (i) කොටසෙහි පහසුතාව 26%කි. පහසුතාව අඩුම (ii) කොටසෙහ පහසුතාව 13%කි. කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පළමු කොටස කොටු ජාලයට අදාළ ගැටලුවකි. එහි දී එක් වරක් තෝරා ගත් අයෙකු නැවත තෝරා නොගන්නා බව අපේක්ෂකයන්ට අවබෝධ වී නොමැත. මෙම ප්‍රශ්නයේ සාධනය අවම වී ඇත්තේ කොටු ජාලය තුළ සිද්ධීන් ලකුණු කළ යුතු අකාරය පිළිබඳ අවබෝධය පහළ මට්ටමක පැවතීම නිසා විය හැකි ය. සමායත්ත සිද්ධි හා පරායත්ත සිද්ධිවල නියැදි අවකාශය ලකුණු කිරීමේ දී ඇතිවන වෙනස පිළිබඳව සිසුන්ට අවබෝධ කිරීම සුදුසුය.
මෙහි දී සැපිරිය යුතු මූලික අවශ්‍යතාව පිළිබඳ සිසුන් දැනුවත් කර ක්‍රියාකාරකම් සංවිධානය කරලීම තුළින් සාධනය වර්ධනය කර ගත හැකි ය. කොටු ජාලය පිළිබඳ අභ්‍යාසවල යෙදවීම වැදගත් වන අතර, සිද්ධි තෝරා ගන්නා ආකාරය සිසුන් සමග සාකච්ඡා කර ඒ පිළිබඳ අවබෝධය ලබා දී අදාළ සිද්ධියේ සම්භාවිතාව සොයා ගන්නා ආකාරය දැනුවත් කළ යුතු ය.

4. සිසුන් කණ්ඩායමක් විභාගයකදී ලබා ගත් ලකුණු ඇසුරෙන් පහත සඳහන් අසම්පූර්ණ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියත් අසම්පූර්ණ ජාලරේඛයත් සකස් කර ඇත. මෙහි 10 - 20 මගින් '10 ට සමාන හෝ ඊට වැඩි සහ 20 ට අඩු' ලකුණු ප්‍රාන්තරය දැක්වෙන අතර අනෙකුත් ප්‍රාන්තර ද එපරිදි ම වේ.

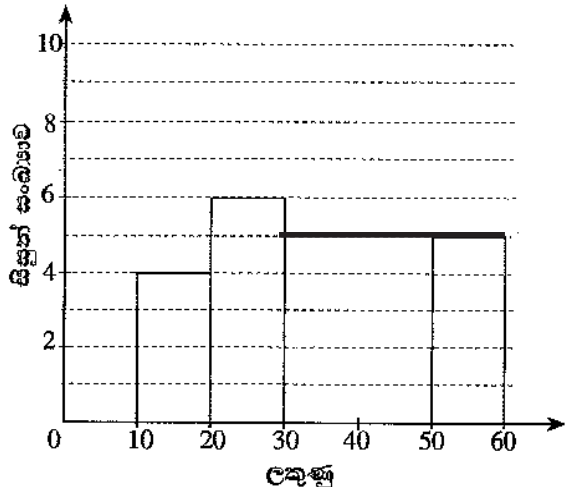
(i) සංඛ්‍යාත වගුව සහ ජාලරේඛය සම්පූර්ණ කරන්න.

ලකුණු	සිසුන් සංඛ්‍යාව
10 - 20	4
20 - 30	...6...
30 - 50	10
50 - 60	5

⟶ 1

60 ⟶ 1

30 - 50 ඇඳීම ⟶ 2



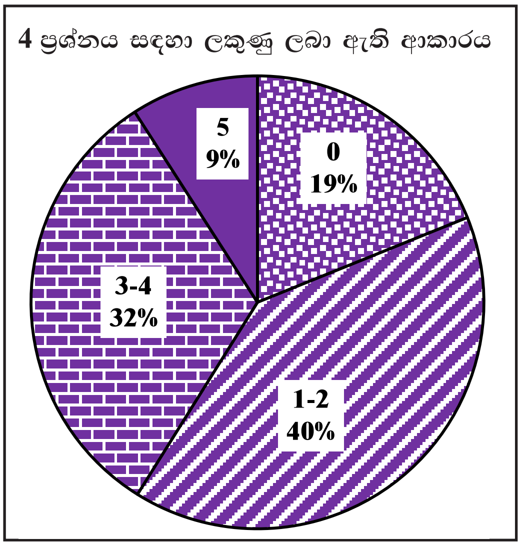
(ii) ලකුණු 30 ට අඩුවෙන් ලබා ගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාවේ ප්‍රතිශතයක් ලෙස දක්වන්න.

$\frac{10}{25}$ ⟶ 1

40% ⟶ 1

(මුළු ලකුණු 05යි)

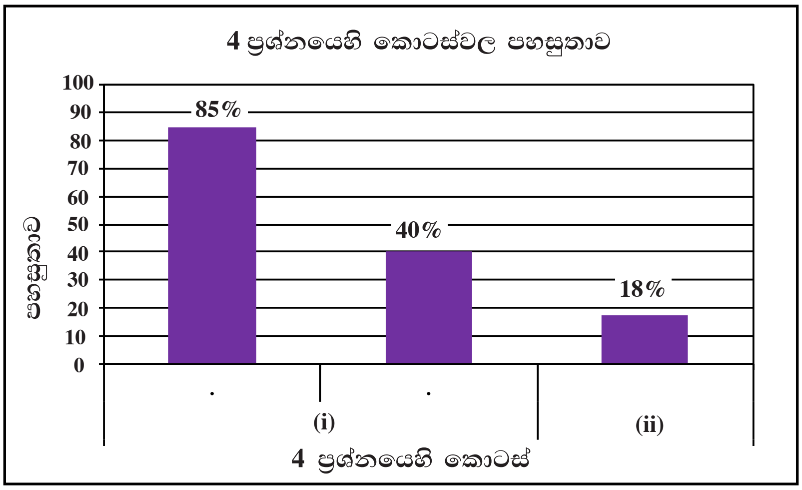
4 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අපේක්ෂකයන්ගෙන්,

0 19%ක් ද
1 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 40%ක් ද
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 32%ක් ද
5 ලබාගත් 9%ක් ද ලෙසින් ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

අපේක්ෂකයන්ගෙන් 59%ක් ම ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගෙන ඇති අතර ලකුණු 3ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 41%කි.



මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 2කින් සමන්විත වේ. එම කොටස්වලින් (i) කොටසේ අනුකොටස් දෙකෙහි පහසුතාව පිළිවෙලින් 85% හා 40% වේ. නමුත් (ii) කොටසේ පහසුතාව 18%ක් තරම් ඉතා අඩු අගයකි. අසමාන පංති ප්‍රාන්තර සහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් ඇසුරින් අඳින ලද අසම්පූර්ණ ජාලරේඛයක් ඇතුළත් මෙම ගැටලුවේ 20 - 30 ප්‍රාන්තරයට අදාළ සංඛ්‍යාතය සොයා ගැනීමට පහසු වී ඇති බව පෙනේ. නමුත් 30 - 50 පන්ති ප්‍රාන්තරයට අදාළව ජාල රේඛය සම්පූර්ණ කිරීම හා ප්‍රතිශතය සෙවීමේ පහසුතාව ක්‍රමයෙන් අඩුවීම අනුව පෙනී යන්නේ අසමාන පන්ති ප්‍රාන්තරය සහිත ව්‍යාප්තියක් සඳහා ජාල රේඛය ඇඳීමට අවබෝධයක් නොමැති බවයි. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී මෙම කොටස් පිළිබඳ ව වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු බව ය. ජාල රේඛය ආශ්‍රිත අභ්‍යාසවල වැඩිපුර යෙදවීමෙන් මෙවැනි ගැටලු විසඳීමට පහසු වනු ඇත.

B කොටස

5. විහාරස්ථානයකට ඇතුළු වන ස්ථානයේ සකසා ඇති මකර තොරණක සිට පිළිවෙළින් 7 m, 10 m, 13 m ආකාරයට දුරින් වන සේ කොඩි කණු සිටුවනු ලැබේ.

(i) 12 වැනි කොඩි කණුවට මකර තොරණේ සිට ඇති දුර සොයන්න.

7, 10, 13 ... ...

$a = 7 \quad d = 3$ ⟶ 1

$T_{12} = a + (n-1)d$ ⟶ 1

$= 7 + 11 \times 3$ ⟶ 1

$= 40$ ⟶ 1

(ලකුණු 04යි)

(ii) මකර තොරණෙහි සිට 64 mක් දුරින් සිටුවා ඇත්තේ කී වැනි කොඩි කණුව ද?

$64 = 7 + (n-1)3$

$3(n-1) = 57$

$n - 1 = 19$

$n = 20$ ⟶ 1

20 වැනි කොඩි කණුවයි.

(ලකුණු 02යි)

(iii) අවසාන කොඩි කණුව මකර තොරණේ සිට 79 mක් දුරින් ද පාර දෙපසම මේ ආකාරයට කොඩි කණු සිටුවා ඇත්නම් ද මේ සඳහා අවශ්‍ය කොඩි කණු සංඛ්‍යාව සොයන්න.

$79 = 7 + (n-1)3$

$n - 1 = 24$

$n = 25$ ⟶ 1

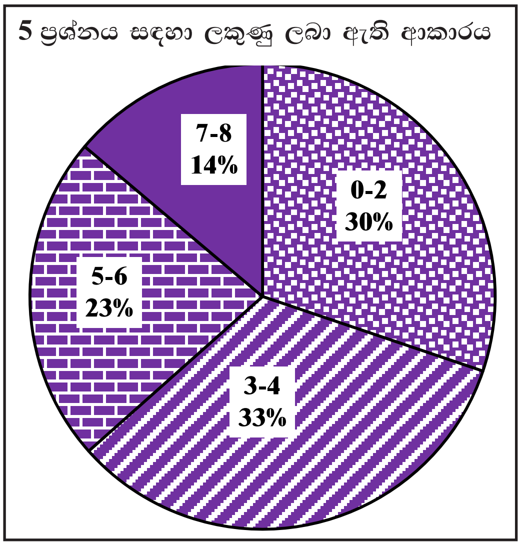
එක පැත්තකට කණු 25

දෙපසටම කණු 50 ⟶ 1

(ලකුණු 02යි)

(මුළු ලකුණු 08යි)

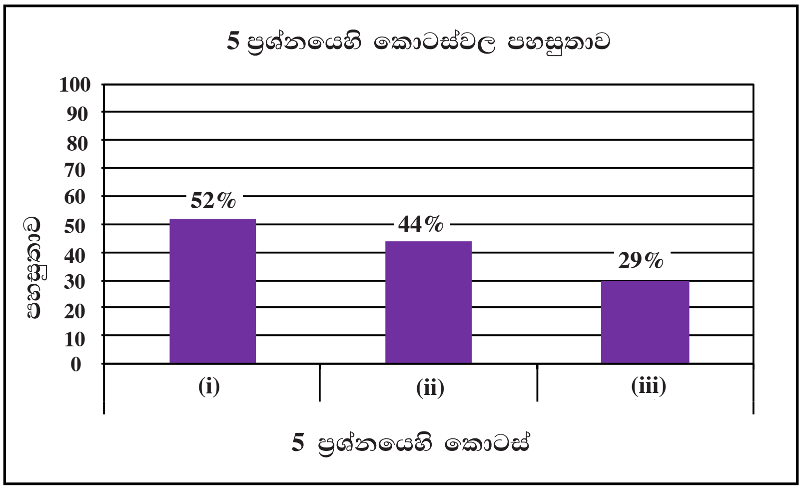
5 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



සංඛ්‍යා තේමා යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 8 ක් හිමිවන අතර අපේක්ෂකයින්ගෙන්,

0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 30%ක් ද
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 33%ක් ද
5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 23%ක් ද
7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද වශයෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 4ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් පිරිස 63%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 37%ක් ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 3ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) කොටස වන අතර එහි පහසුතාව 52%කි. අඩුම පහසුතාව (iii) කොටස වන අතර එහි පහසුතාව 29%කි. මෙම ගැටලුව තෝරා ගත් අපේක්ෂකයින් සංඛ්‍යාව මුළු සංඛ්‍යාවෙන් 78%කි. විහාරස්ථානයක කොඩි කණු සිටුවා ඇති ආකාරය මුල් කර ගනිමින් සමාන්තර ශ්‍රේඩී ගොඩ නැගෙන පිළිවෙල දක්වා ඇත. එම සංඛ්‍යා රටාවට අනුව පදයක් සෙවීමට දී ඇති මෙම ගැටලුවේ පහසුතාව 52%කි. එහි විලෝමය වූ පදයේ අගය දී ඇති විට ඒ කුමන පදය දැයි සෙවීමට දී ඇති (ii) කොටසේ පහසුතාව 44%ක් වේ. වරහන් ඉවත්කර සුලු කිරීම් සම්බන්ධ අභ්‍යාසවල යෙදවීම සුදුසු ය. (iii) කොටස ද ඉහත (ii) කොටසට සමාන වන අතර එහි පහසුතාව 18%කි. මෙහි දී එක් පසක කොඩි කණු සංඛ්‍යාවේ දෙගුණය ගැනීම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකමක් මගින් තහවුරු කිරීම වඩා යෝග්‍ය වේ.

6. $y = x^2 + 2x - 3$ වර්ගජ ශ්‍රිතයේ x අගය කිහිපයකට අනුරූප y අගය දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දැක්වේ.

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2
y	5	0	-3	-4	-3	...	5

(i) **(a)** $x = 1$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(b) සුදුසු පරිමාණයක් තෝරාගෙන ඉහත ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය දී ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසියේ අඳින්න.

$x = 1$ $y = 0$ ⟶ 1

ප්‍රස්තාරය අක්ෂ ⟶ 1

ලක්ෂ 5ක් වත් ලකුණු කිරීම ⟶ 1

සුමට වක්‍රය ⟶ 1

(ii) ඔබේ ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්,

(a) සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය ලියන්න.

(b) ශ්‍රිතය සෘණ වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

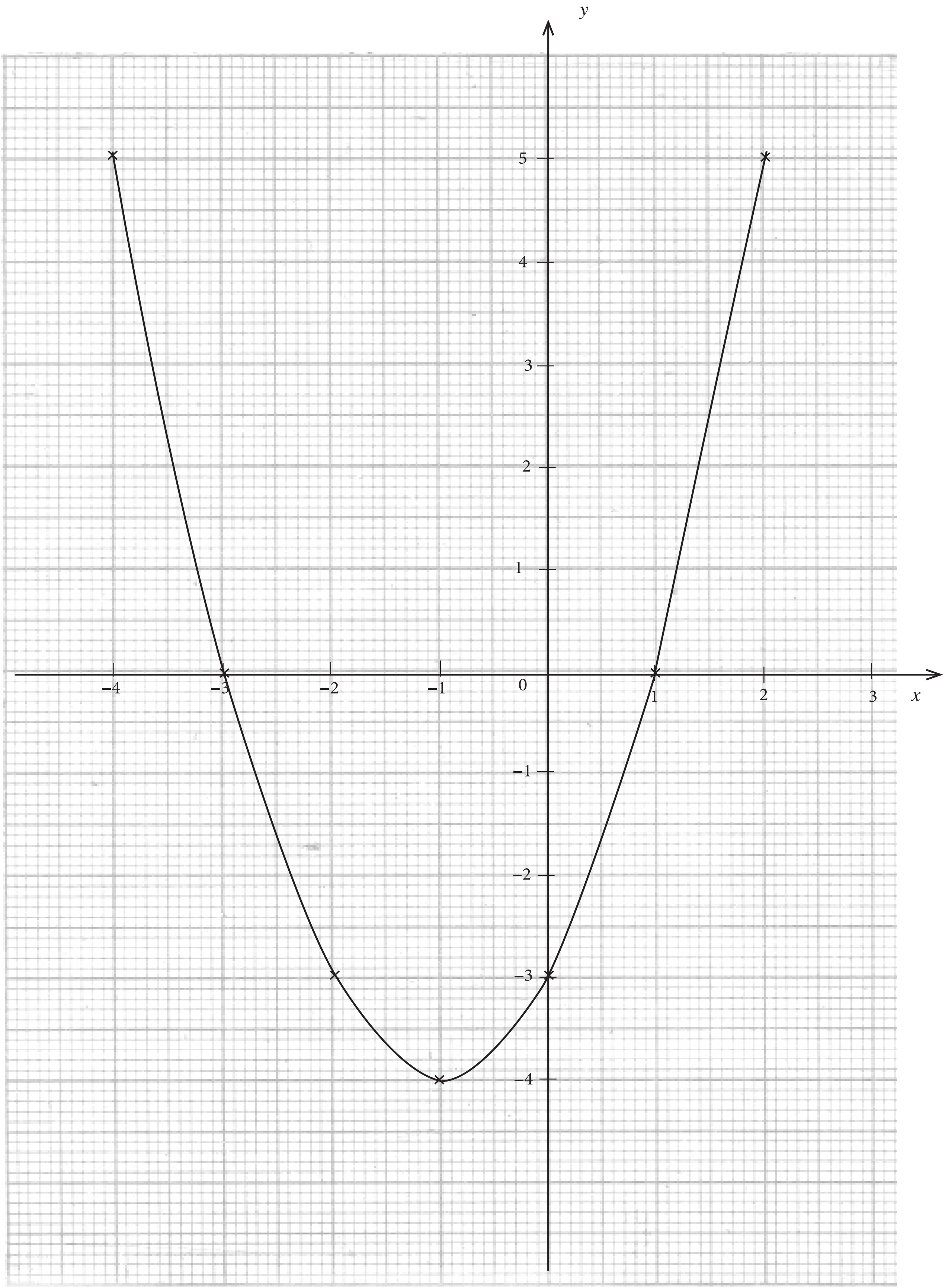
(c) දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතය $y = (x + a)^2 + b$ ආකාරයට ප්‍රකාශ කරන්න. (මෙහි a හා b යනු නියත සංඛ්‍යා දෙකකි.)

(*a*) $x = -1$ ⟶ 1

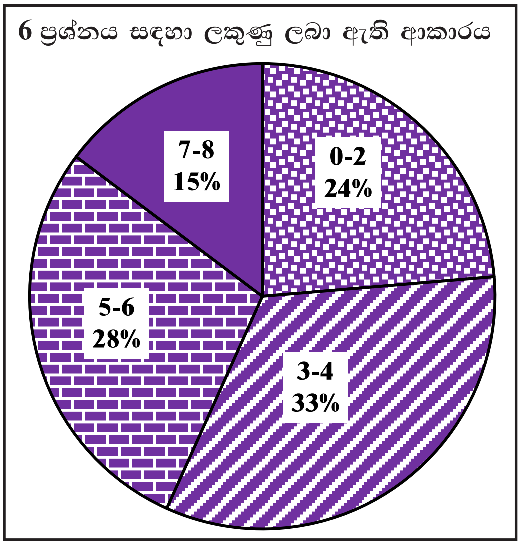
(*b*) $-3 < x < 1$ ⟶ 1 + 1

(*c*) $(x + 1)^2 - 4$ ⟶ 1

(මුළු ලකුණු 08යි)

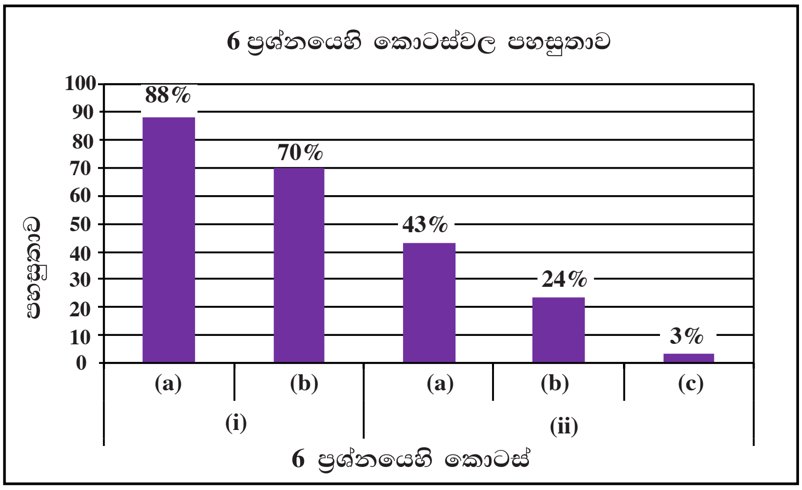

y
x
5
4
3
2
1
0
−1
−2
−3
−4
−4
−3
−2
−1
1
2
3

6 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



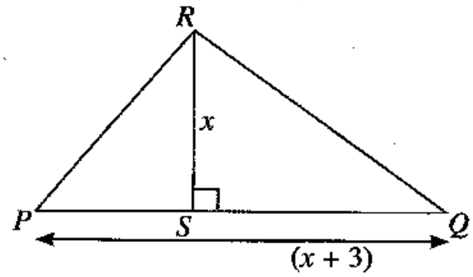
මෙම ප්‍රශ්නය අපේක්ෂකයන්ගෙන් 85%ක් තෝරා ගෙන ඇත. ඉන් මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 8ක් හිමි වන අතර,
0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 24%ක් ද
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 33%ක් ද
5- 6 ප්‍රාන්තරයේ 28%ක් ද
7- 8 ප්‍රාන්තරයේ 15%ක් ද වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත.

අපේක්ෂකයන්ගෙන් 57%ක් ලකුණු 4ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇත. ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 43%කි.



මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ. එම කොටස්වලින් (i)(a) කොටසෙහි පහසුතාව 88%ක් ද (b) කොටසෙහි පහසුතාව 70%ක් ද වේ. වීජ ගණිතය තේමාවේ ප්‍රස්තාර කොටසට අයත් මෙම ප්‍රශ්නයේ (i) (a) කොටසේ පහසුතාව 88%කි. මෙහි (i) (b) කොටස පරිමාණය තෝරා ගැනීම, අක්ෂ ලකුණු කිරීම, ප්‍රස්තාරය ඇඳීම පිළිබඳ හැකියාව මැන බැලෙන ප්‍රශ්නයකි. එම කොටසේ පහසුතාව 70%කි. (ii) (a) මගින් සමමිතික අක්ෂ සෙවීම හා එහි සමීකරණය ලියා දැක්වීම අපේක්ෂකයින්ට ගැටලු සහගත වී ඇති බැවින් එම ගැටලුවේ පහසුතාව 43%ක් වී ඇත. (ii) (b) කොටසේ පහසුතාව 24%කි. මේ අනුව ශ්‍රිතයේ හැසිරීම කියවන ආකාරය පිළිබඳ අවබෝධය අභ්‍යාස කරවීම තුළින් වර්ධනය කළ යුතු ය. එමෙන් ම (ii) හි (c) කොටසේ පහසුතාව 3%කි. එහිදී දී ඇති ශ්‍රිතය $y = (x+2)^2 + \text{b}$ ආකාරයට සැකසීම සිදුකරන ආකාරය ශීර්ෂයේ ඛණ්ඩාංක ඇසුරෙන් ලියා දැක්වීමට පුහුණු කර අදාළ අභ්‍යාසවල යෙදවීමෙන් මෙම දුර්වලතාව මගහරවා ගත හැකි ය.

7. රූපයේ දැක්වෙන *PQR* ත්‍රිකෝණයේ *R* සිට *PQ* ට ඇඳි ලම්බය *RS* වේ. ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය 5 cm^2 වේ.



(i) (a) ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය භාවිත කර x ඇසුරෙන් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩනගන්න.

(b) සමීකරණය විසඳා x හි අගය සොයන්න.

$\frac{x(x+3)}{2} = 5 \longrightarrow 1$

$x^2 + 3x - 10 = 0 \longrightarrow 1$

$(x+5)(x-2) = 0 \longrightarrow 1$

$x = -5$ හෝ $x = 2 \longrightarrow 1$

x සෘණ විය නොහැකි බැවින් $x = 2 \longrightarrow 1$ **(ලකුණු 05යි)**

(ii) විසඳන්න: $\frac{(x+3)}{4} - \frac{(x-3)}{5} = 2$

$\frac{(x+3)}{4} - \frac{(x-3)}{5} = 2$

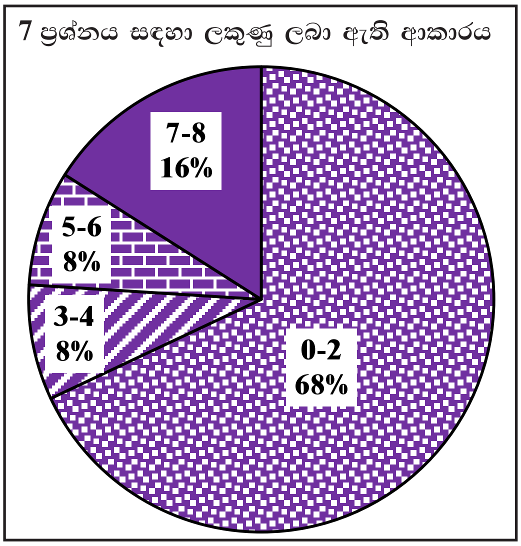
$\frac{5(x+3) - 4(x-3)}{20} = 2 \longrightarrow 1$

$5x + 15 - 4x + 12 = 40 \longrightarrow 1$

$x = 13 \longrightarrow 1$ **(ලකුණු 03යි)**

(මුළු ලකුණු 08යි)

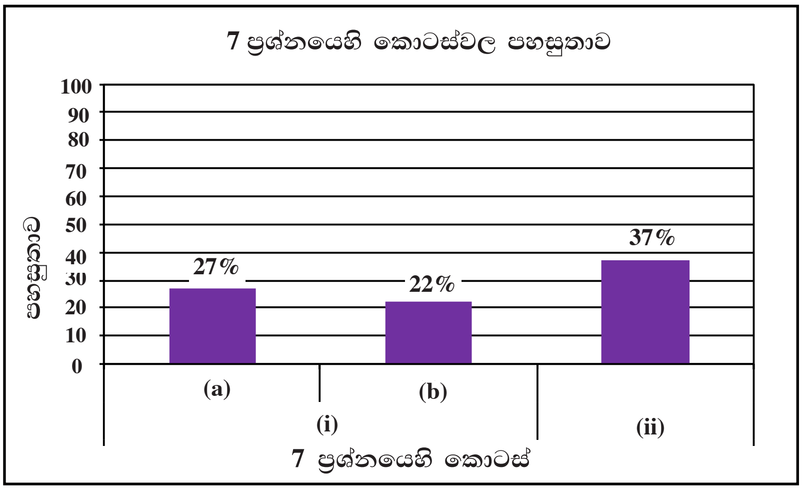
7 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



ලකුණු 8ක් හිමි ප්‍රශ්නයක් වන අතර වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ දී ඇත. එය කොටස් 2කින් සමන්විත වේ. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන්,

0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 68%ක් ද
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 8%ක් ද
5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 8%ක් ද
7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 16%ක් ද ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 4ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 76%කි. අපේක්ෂකයන් 24%ක් ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත.



පහසුතාව අඩු ම කොටස (i) කොටසේ (b) කොටස වන අතර එය 22%කි. පහසුතාව වැඩි ම කොටස (ii) කොටස යි. එහි පහසුතාව 37%කි. වීජ ගණිතය තේමාවට අදාළ මෙම ප්‍රශ්නයේ (i) කොටසේ (a) මගින් දක්වා ඇත්තේ එක් විචල්‍යයක් ඇසුරෙන් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩනැගීමයි. මෙහි දී ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලය සෙවීම වැදගත් වේ. අඥාත පද ඇසුරෙන් ත්‍රිකෝණයක වර්ගඵලය සඳහා ප්‍රකාශන ලිවීම මගින් නිවැරදි පිළිතුර කරා යොමු කළ හැකි ය.

ප්‍රශ්නයේ (i) කොටසේ (b) මගින් වර්ගජ සමීකරණය විසඳීම අපේක්ෂා කෙරේ. මෙම අනු කොටස මෙම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව අඩුම කොටස වේ. එය 22%කි. විවිධ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කර ඇති වර්ගජ සමීකරණයක් $ax^2+bx+c=0$ අකාරයෙන් ප්‍රකාශ කිරීමට අපේක්ෂකයා හුරු කළ යුතු ය. ත්‍රිපද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක සාධක වෙන් කිරීම අවබෝධ කර දී සුදුසු අභ්‍යාස මගින් පිළිතුරු ලබා ගැනීම පහසු කර ගත හැකි ය. තව ද වෙනත් සුදුසු ක්‍රමයකින් වර්ගජ සමීකරණයක් විසඳීමට ද හුරු කළ යුතු ය. විසඳුම් කීපයක් ඇතිවිට අවස්ථානුකූලව ගැළපෙන විසඳුම යෝජනා කිරීම, තර්කානුකූලව සිතීමට හුරු කිරීම තුළින් නිවැරදි පිළිතුර ලබා ගත හැකි ය. ප්‍රශ්නයේ (ii) කොටස වීජීය භාග ඇතුළත් සරල සමීකරණයක් විසඳීමයි. මෙම කොටසේ පහසුතාව 37%කි. එය මෙම ප්‍රශ්නයේ වැඩි ම පහසුතාව දක්වා ඇති කොටස වේ. මෙහි දී හරයේ සංඛ්‍යාවල කුඩා පොදු ගුණාකාරය සෙවීම වැදගත් වේ. පොදු හරය ගැනීම තුළින් සුළුකර ගැනීම පහසුකර ගත හැකි ය.

8. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් සහ කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න.

(i) $AB = 7$ cm, $B\hat{A}C = 60°$, $AC = 5$ cm වූ ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

$AB = 7cm$ ඇඳීම ⟶ 1

$B\hat{A}C = 60°$ නිර්මාණය ⟶ 1

$AC = 5cm$ ඇඳීම ⟶ 1

(ii) BC පාදයේ දිග මැන ලියන්න.

6.2 හෝ 6.3 ⟶ 1

(iii) $B\hat{A}C$ හි සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.

කෝණ සමච්ඡේදක නිර්මාණය ⟶ 2

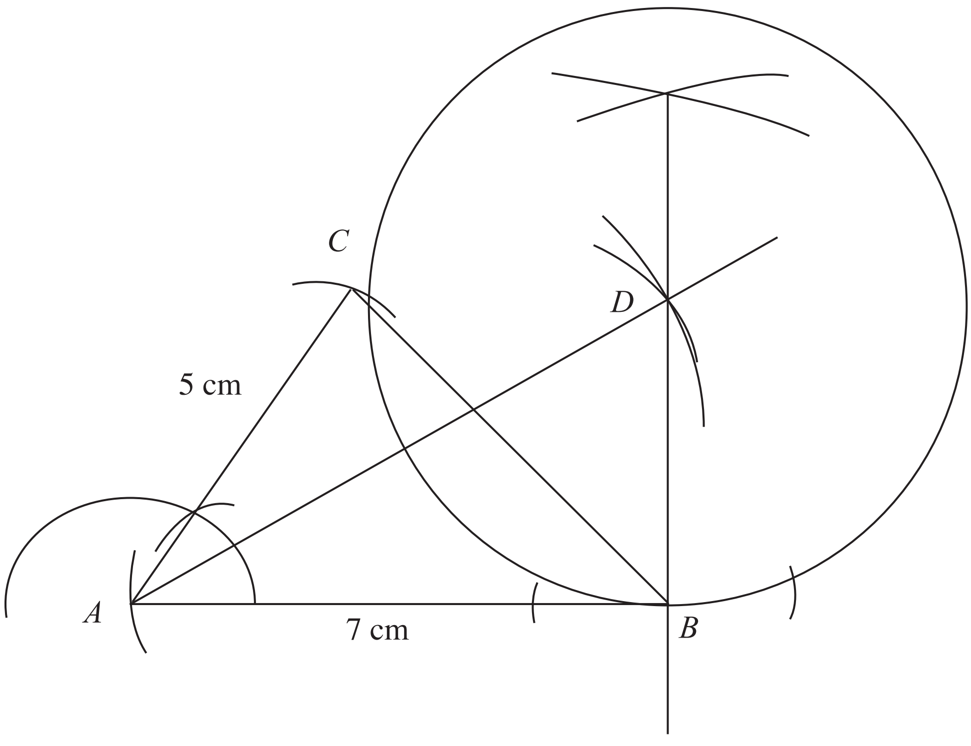
(iv) ඉහත (iii) කොටසේදී නිර්මාණය කළ කෝණ සමච්ඡේදකය දික් කර, එය D හි දී හමුවන සේ B හි දී AB ට ලම්බය නිර්මාණය කරන්න.

ලම්බය නිර්මාණය ⟶ 1

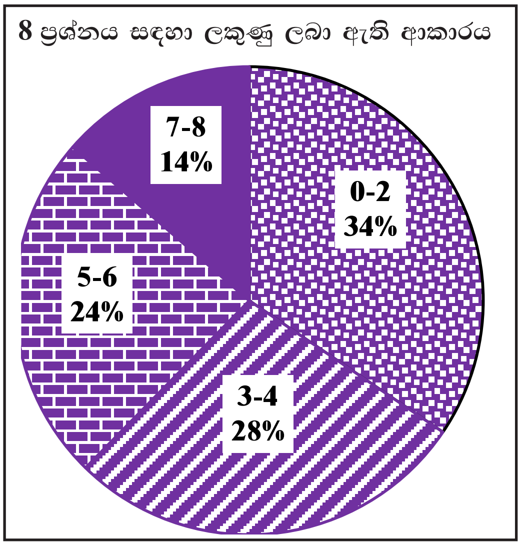
(v) D කේන්ද්‍රය ද DB අරය ද වන සේ වෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

වෘත්තය නිර්මාණය ⟶ 1

(මුළු ලකුණු 08යි)



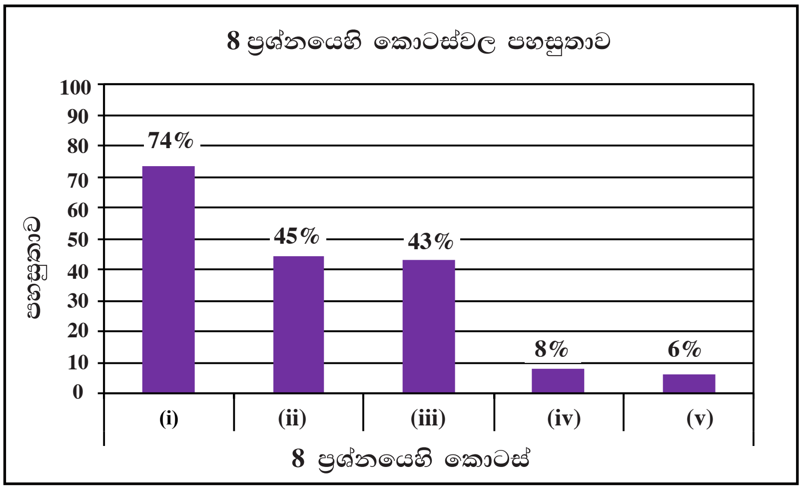
8 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



ලකුණු 8ක් හිමි මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 5කින් සමන්විත වේ. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන්,

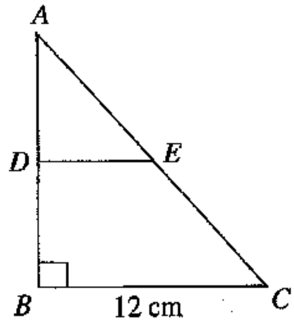
0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 34%ක් ද
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 28%ක් ද
5- 6 ප්‍රාන්තරයේ 24%ක් ද
7- 8 ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද ලෙස ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 4ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 62%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 38%ක් ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත.



මෙම ප්‍රශ්නයේ (i), (ii), (iii), (iv), (v) කොටස්වල පහසුතාව පිළිවෙළින් 74%, 45%, 43%, 8%, 6% වන ලෙස ක්‍රමයෙන් අඩු වී ඇත. ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයෙන් ත්‍රිකෝණයක පාද දෙකක් හා අන්තර්ගත කෝණය දුන් විට ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය, කෝණ සමච්ඡේදක, පථ පිළිබඳ අවබෝධය ආශ්‍රිත මනෝචාලක කුසලතා පරීක්ෂාවට ලක් කරයි. අපේක්ෂක-යා නිසි පරිදි කව කටුව හා සරල දාරය භාවිතයට යොමු කරවීමෙන් ඉහළ සාධන මට්ටමක් ළඟා කර ගත හැකි ය. පථ පිළිබඳ මූලික දැනුම හඳුන්වා දීම සඳහා එළිමහනේ පාරිසරික අත්දැකීම් ලැබෙන පරිදි ක්‍රියාකාරකම් සංවිධානය කිරීමෙන් පථ පිළිබඳ අවබෝධයක් මෙන් ම මනා අභිප්‍රේරණයක් අපේක්ෂකයන්ට ලබා දිය හැකි ය.

9. (i) රූපයේ දී ඇති ABC සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයේ AB සහ AC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් D සහ E වේ. $BC = 12$ cm වේ.

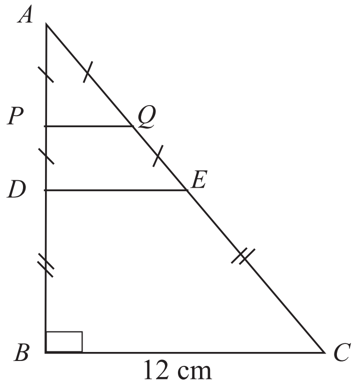


(a) $A\hat{D}E$ හි විශාලත්වය කොපමණ ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

(b) AD සහ AE පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් P සහ Q වේ. ඔබේ උත්තර පත්‍රයට රූපය පිටපත් කර P සහ Q ලකුණු කර, PQ හි දිග සොයන්න.

(a) $A\hat{D}E = 90^\circ$ (මධ්‍ය ලක්ෂ ප්‍රමේයට අනුව)

$DE \parallel BC$ බැවින් $\longrightarrow$ 1+1



(b) $PQ = \frac{1}{2} DE$ (මධ්‍ය ලක්ෂ ප්‍රමේය)

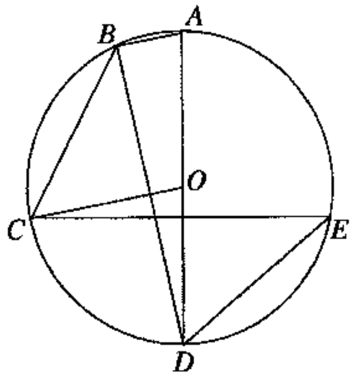
$ABC\ \Delta$ න් $DE = \frac{1}{2} BC$ $\longrightarrow$ 1

$PQ = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times BC$

$= 3$ cm $\longrightarrow$ 1

(ලකුණු 04යි)

(ii) රූපයේ දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. AD විෂ්කම්භයක් වන අතර $C\hat{E}D = 40^\circ$ වේ.



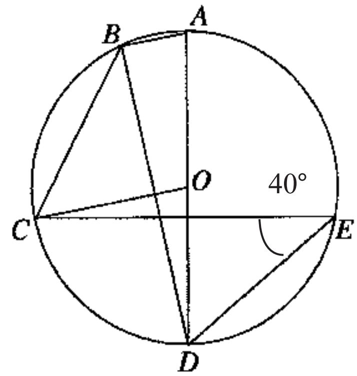
(a) $D\hat{O}C$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

(b) සෘජුකෝණයක් නම් කරන්න. ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

(c) $A\hat{B}C$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

(a) $D\hat{O}C = 80^\circ$ (කේ: මත ආපා: $\measuredangle = 2$ වෘත්: ආපා: $\measuredangle$) $\longrightarrow$ 1

(b) $A\hat{D}B = 90^\circ$ (අර්ධ වෘ: B කෝණය) $\longrightarrow$ 1 + 1



(c) $C\hat{B}D = C\hat{E}D = 40^\circ$ (විශාලම : කෝ.)

$A\hat{B}C = A\hat{B}D + C\hat{B}D$

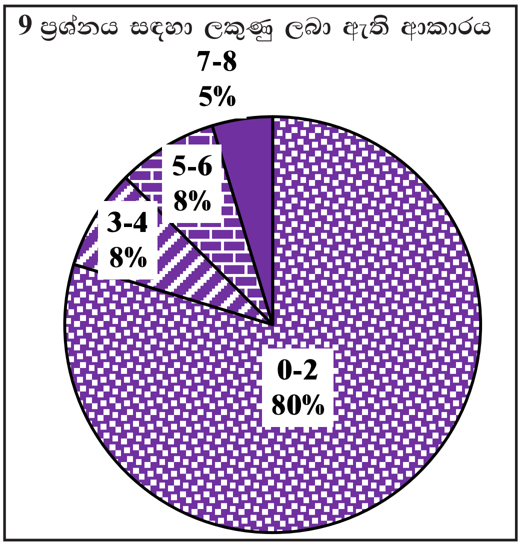
$= 90^\circ + 40^\circ$

$= 130^\circ$ $\longrightarrow$ 1

(ලකුණු 04යි)

(මුළු ලකුණු 08යි)

9 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



මෙම ප්‍රශ්නය අපේක්ෂකයන්ගෙන් 14%ක් තෝරාගෙන ඇත.

එම අපේක්ෂකයන්ගෙන්,

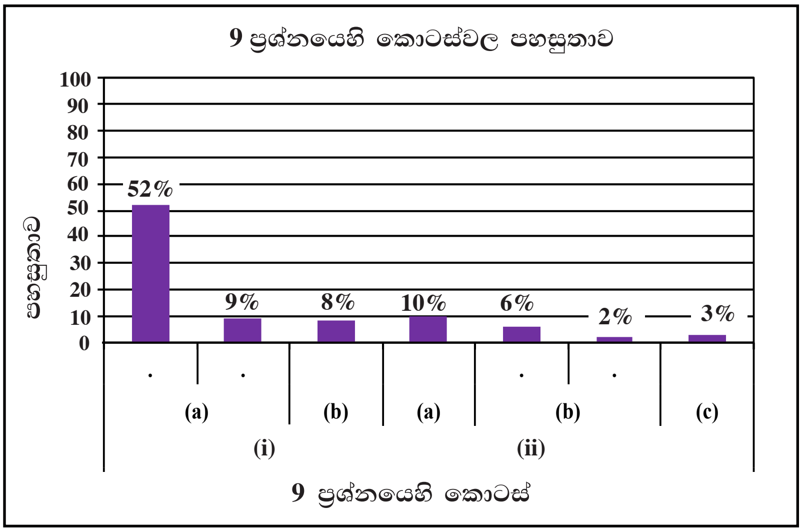
0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 80%ක් ද

3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 8%ක් ද

5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 8%ක් ද

7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 5%ක් ද ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ගැටලුවට අපේක්ෂකයන්ගෙන් 80%කට ආසන්න ප්‍රමාණයක් ලකුණු 2 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය දුෂ්කරතාව වැඩි ප්‍රශ්නයක් ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

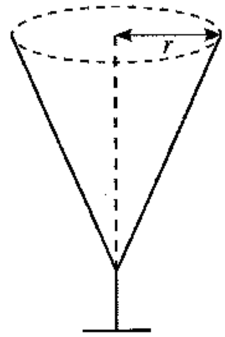


පහසුතාව වැඩි ම (i) හි (a) කොටසයි. එහි මධ්‍යයක පහසුතාව 30.5%කි. පහසුතාව අඩුම (ii) හි (b) අනුකොටස හා (c) කොටස් වන අතර එය අනුපිළිවෙළින් 2%ක් හා 3%ක් වේ. ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පළමු කොටසේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය ආශ්‍රිත දැනුම අපේක්ෂකයාට ඇති දැ යි විමසීම සඳහා ඉදිරිපත් කර ඇත. (i) කොටසෙහි මධ්‍යයක පහසුතාව 19%ක් වන අතර (i) කොටසේ (a) හා (b) කොටස්වල පහසුතාව පිළිවෙළින් 30.5% හා 8% බැගින් වේ. මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයයෙන් කියවෙන පාද අතර සම්බන්ධතාව අපේක්ෂකයන් නිවැරදිව හඳුනාගෙන නොතිබීමත්, ඕනෑ ම රූප සටහනක් ඇසුරින් එම සම්බන්ධතාව හඳුනා ගැනීමට නොහැකි වීමත්, සමාන්තර රේඛා ආශ්‍රිත කෝණවල ලක්ෂණ හඳුනාගැනීමට අපහසුවීමත් නිසා මෙම ගැටලුව තෝරාගැනීම හා පිළිතුරු ලිවීමේ හැකියාව ඉතා අඩු මට්ටමක පවති.

මෙම ප්‍රශ්නයේ (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 6%ක් වන අතර එහි (a), (b), (c) කොටස් සඳහා පහසුතාව පිළිවෙළින් 10%, 4%, 3% බැගින් වේ. එක ම වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණ, විෂ්කම්භය මගින් වෘත්තය මත ආපාතනය කරන කෝණය, කේන්ද්‍රය මත ආපාතනය කරන කෝණය අතර සම්බන්ධය යන වෘත්තය ආශ්‍රිත ප්‍රමේය භාවිතයෙන් අපේක්ෂකයාගේ ගැටලු විසඳීමේ හැකියාව මැන බැලීමට මෙම ප්‍රශ්නය ඉදිරිපත් කර ඇත. ජ්‍යාමිතිය ගැටලුවලට පිළිතුරු සැපයීම සිසුන්ගේ අකැමැත්තක් ඇතිබව පෙනේ. මෙය නැති කිරීම සඳහා සරල අභ්‍යාසවලින් පටන්ගෙන ඒවා පහසුවෙන් විසදීමට පළමුව අවස්ථාව සපයා දීම සුදුසුය.

මුල් අවස්ථාවල දී ලබා ගත් ප්‍රතිඵල නැවත භාවිතයට ගැනීමට, විවිධ රූප සටහන් ඇසුරින් සම්බන්ධතා දැකීමට, හේතු දැක්වීමට, සරල හා සෘජු භාවිත ප්‍රායෝජනයට ගැනීමට අපේක්ෂකයා හුරු කරවීමෙන් මෙවැනි ගැටලු පහසුවෙන් විසඳා ගැනීමේ හැකියාව සංවර්ධනය කරගත හැකි ය.

10. **(i)** රූපයේ දැක්වෙන්නේ කේතු ආකාර තුනී භාජනයකි. එහි ඇල උස 12.52 cm ද වෘත්තාකාර මුහුණතේ අරය 7 cm ද වේ. (π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.) භාජනයේ බාහිර වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය, ලඝුගණක ඇසුරෙන් සොයන්න.



පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය $= \pi rl$

$= \frac{22}{7} \times 7 \times 12.52$ ⟶ 1

$A = 22 \times 12.52$

$lg\, A = lg\, 22 + lg\, 12.52$ ⟶ 1 (එකක් හෝ නිවැරදි නම්)

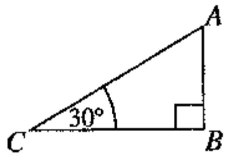
$= 1.3424 + 1.0976$ ⟶ 1

$= 2.4400$ ⟶ 1

$= 275.4\ cm^2$ ⟶ 1

(ii) දී ඇති රූපයේ AB සෘජු කණුවකි. C යනු B පිහිටි සමතල බිමෙහි ම වූ ලක්ෂ්‍යයකි. $CA = 18$ m බව ද $A\hat{C}B = 30°$ බව ද දී ඇත. ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන් AB කණුවේ උස සොයන්න.

($\sin 30° = \frac{1}{2},\ \cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2},\ \tan 30° = \frac{1}{\sqrt{3}}$)



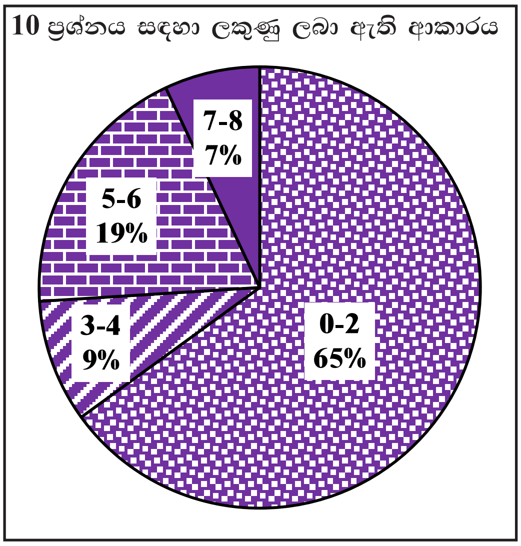
$\sin 30° = \frac{AB}{AC}$ ⟶ 1

$\frac{1}{2} = \frac{AB}{18}$ ⟶ 1

$AB = 9$m ⟶ 1

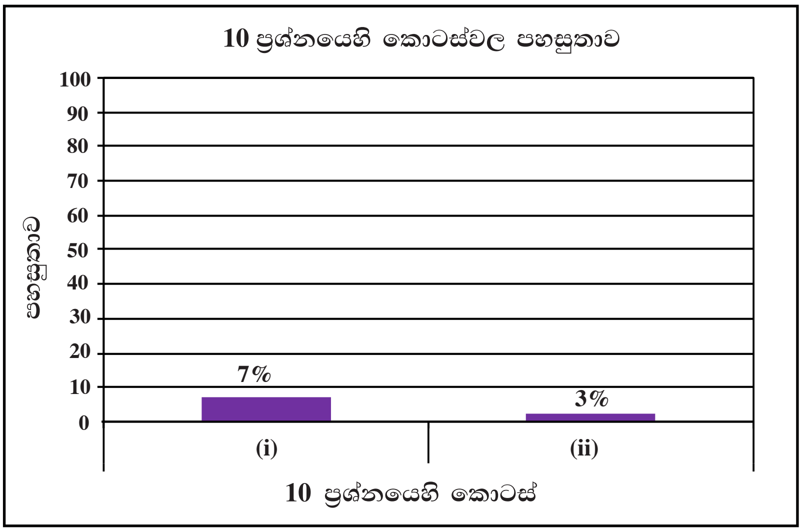
(මුළු ලකුණු 08යි)

10 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



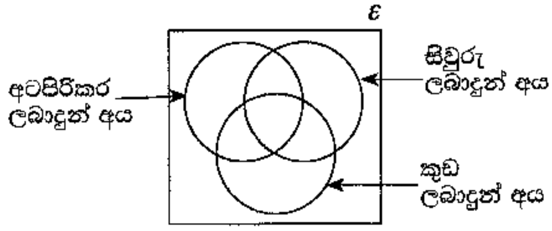
මිනුම් තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 8ක් හිමිවන අතර අපේක්ෂකයින්ගෙන්,
0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 65%ක් ද
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 9%ක් ද
5- 6 ප්‍රාන්තරයේ 19%ක් ද
7- 8 ප්‍රාන්තරයේ 7%ක් ද ලකුණු ලබා ඇත.

අපේක්ෂකයන්ගෙන් 74%ක් පමණ ලකුණු 5ට අඩුවෙන් ලබා ඇති අතර ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 26%ක් පමණ වේ.



මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් දෙකකින් සමන්විත වන අතර එහි පළමු කොටසේ පහසුතාව 7%ක් ද, දෙවන කොටස සඳහා පහසුතාව 3%ක් ද වන අවම මට්ටමක පවතී. මිනුම් තේමාව යටතේ සෘජු කේතුවක වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය ඇසුරින් ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය අපේක්ෂකයින්ගෙන් 12%ක් පමණ තෝරාගෙන ඇත. ලඝුගණක භාවිතය, ලඝුගණක වගු පරිශීලනය සහ ඒවා යොදාගෙන ගුණකිරීම සිදු කරනු ලබන අකාරය පිළිබඳ හැකියාව මැනෙන ප්‍රශ්නයකි. මෙහි දෙවන කොටසේ ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත, අනුපාත භාවිතය පිළිබඳ හැකියාව මනිනු ලැබේ. මිනිතයට අදාළ සූත්‍ර දී ඇති විට ඒවාට ආදේශ කිරීම මගින් හා ලඝුගණක භාවිත කර සුළු කිරීම සිදුකරන ආකාරයේ අභ්‍යාසවල අපේක්ෂකයන් වැඩිපුර යෙදවීම සුදුසු ය.

11. විහාරස්ථානයක දානමය පිංකමක් සඳහා දායක සභාවේ පිරිසෙන් 40 දෙනෙක් අටපිරිකර, සිවුරු සහ කුඩ යන පූජා භාණ්ඩ වර්ග තුන අතුරෙන් එක් වර්ගයක් හෝ කිහිපයක් හෝ ලබා දීමට තීරණය කළහ. ඒ අනුව 20 දෙනෙක් අටපිරිකර ද 10 දෙනෙක් කුඩ ද ලබාදුන්හ. පස්දෙනකු කුඩ හා සිවුරු ලබා දුන් අතර ඔවුන්ගෙන් දෙදෙනකු අටපිරිකර ලබා දුන්නේ නැත.

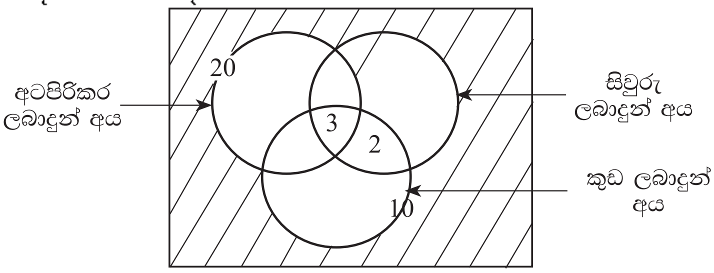


(i) වෙන් රූපය ඔබගේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන ඉහත දත්ත එහි ඇතුළත් කරන්න.
මෙම තුන් වර්ගය ම ලබාදුන් අය කී දෙනෙක් සිටිත් ද?

3 ⟶ 1

20, 10 ලකුණු කිරීම ⟶ 1

2 ලකුණු කිරීම ⟶ 1



(ii) හතරදෙනකු කුඩ පමණක් ලබා දුන්නේ නම් කීදෙනකු විසින් අටපිරිකර සහ කුඩ දෙනු ලැබිණි ද?

1 ⟶ 1

(iii) මෙම පූජා භාණ්ඩ වර්ග තුනෙන් එක් වර්ගයක්වත් ලබා නොදුන් අය දැක්වෙන ප්‍රදේශය අඳුරු කර දක්වන්න.

අඳුරු කිරීමට ⟶ 1

(iv) පූජා භාණ්ඩ ලබාදුන් අය අතුරින් තෝරාගත් අයකු සිවුරු පමණක් ලබාදුන් අයකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

සිවුරු පමණක්

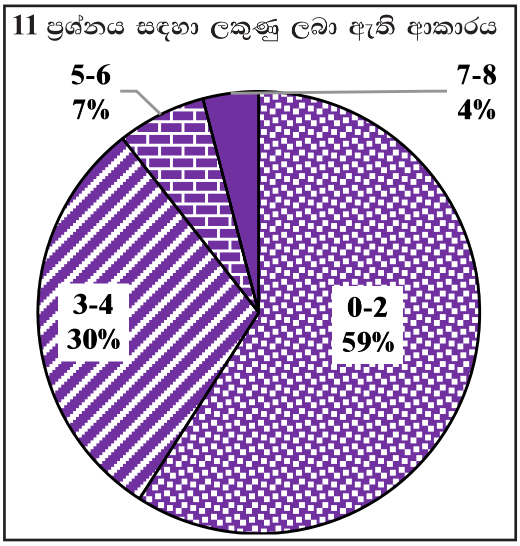
භාරගත් අය $= 40 - (20 + 4 + 2)$

$= 14$ ⟶ 1

සම්භාවිතාව $= \frac{14}{40}$ හෝ $\frac{7}{20}$ ⟶ 1

(මුළු ලකුණු 08යි)

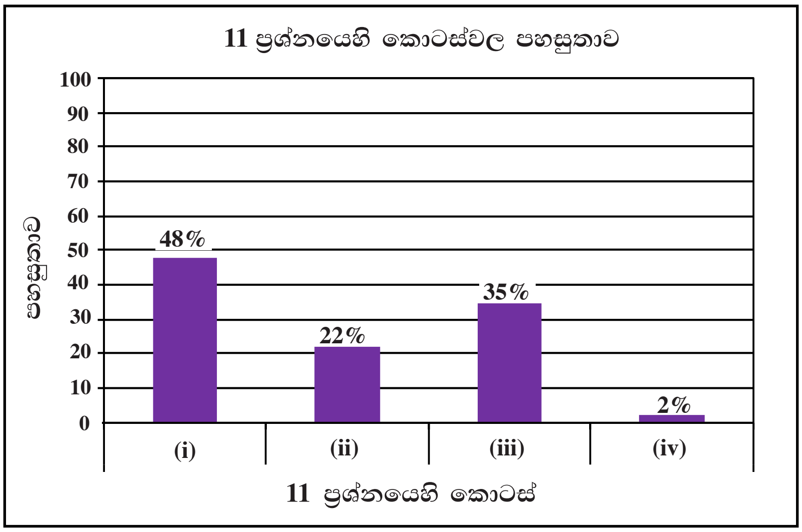
11 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



මෙම ප්‍රශ්නය කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ සකස් වී ඇති අතර අපේක්ෂකයින්ගෙන්,

0 - ප්‍රාන්තරයේ 59%ක් ද
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 30%ක් ද
5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 7%ක් ද
7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 4%ක් ද ලකුණු ලබා ඇත.

ලකුණු 3ක් හෝ ලකුණු 6ක් අතර ලකුණු ලබා ඇත්තේ 37%ක් පමණි. ලකුණු 7ට වඩා ලබාගෙන ඇති අපේක්ෂකයින් ප්‍රමාණය 4%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 59%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 4කින් සමන්විත වේ. වැඩි ම පහසුතාව (i) කොටසයි. එහි පහසුතාව 48%කි. අඩු ම පහසුතාව ඇත්තේ (iv) කොටසට වන අතර එය 2%ක් වේ. මෙම ගැටලුවේ දී අර්ථ දක්වන ලද කුලක කිහිපයක් වෙන් රූප සටහනක දී ඇති විට පෙදෙස්වලට අයත් අවයව සංඛ්‍යා ඇතුළත් කොට වෙන් රූප සටහන සම්පූර්ණ කිරීමේ අවබෝධය අපේක්ෂා කෙරේ. එක් එක් පෙදෙස් හඳුනා ගැනීම, වචනයෙන් කියවෙන දේ වෙන් රූප සටහනක් තුළින් මතු කර ගැනීම සඳහා අපේක්ෂකයන්ට ඒ පිළිබඳ වැඩිපුර අභ්‍යාස කිරීම යෝග්‍ය වේ. හතරවන කොටසේ දී අපේක්ෂයන්ට සම්භාවිතා සංකල්ප තහවුරු වී නොමැති බව පෙනේ. වෙන් කර ගත් අවයව සංඛ්‍යා මුළු අවයව සංඛ්‍යාවෙන් කුමන භාගයක් ද යන්න අවබෝධ කර දීම සඳහා අභ්‍යාස කිරීම සුදුසු ය. සම්භාවිතා සංකල්පය මගින් පිළිතුරු ලබා ගැනීමට ප්‍රායෝගික නිදසුන් මගින් අපේක්ෂකයන් සමග වැඩිපුර ගැටලු සාකච්ඡා කිරීම අවශ්‍ය අතර ඒ මගින් අපේක්ෂිත සාධන මට්ටමට ළඟා වීමට හැකි ය.

12. එක්තරා ආයතනයක සේවකයන්ගේ දෛනික වැටුප් පිළිබඳ තොරතුරු දැක්වෙන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

දෛනික වැටුප (රුපියල්වලින්) (පන්ති ප්‍රාන්තරය)	සේවක සංඛ්‍යාව (සංඛ්‍යාතය)
750 - 850	10
850 - 950	15
950 - 1050	50
1050 - 1150	20
1150 - 1250	5

(i) සේවකයින්ගෙන් 50% ක් වැටුප් ලැබූ පන්ති ප්‍රාන්තරය කුමක් ද?

950 – 1050 ⟶ 1

(ii) දී ඇති තොරතුරුවලට අනුව සේවකයකුගේ දෛනික වැටුපේ මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.

$$\text{මධ්‍යන්‍යය} = \frac{99500}{100} \longrightarrow 1$$

$$= \text{රු. } 995 \longrightarrow 1$$

පන්ති ප්‍රාන්තරය	මධ්‍ය අගය (x)	සංඛ්‍යාතය (f)	fx
750 - 850	800	10	8000
850 - 950	900	15	13500
950 - 1050	1000	50	50000
1050 - 1150	1100	20	22000
1150 - 1250	1200	5	6000
		$\Sigma f = 100$	$\Sigma fx = 99500$

(මධ්‍ය අගය තීරුව ⟶ 1; fx තීරුව ⟶ 1; Σf, Σfx ⟶ 1)

(iii) ඉහත දැක්වෙන ආකාරයට වැටුප් ගෙවනු ලබන ආයතනයක සේවකයින් 150 දෙනකුට මාසයක වැඩ කරන දින 20ක් සඳහා වැටුප් ගෙවීමට රුපියල් 3 000 000ක් ප්‍රමාණවත් බව ආයතනයේ හිමිකරු පවසයි. මෙය සත්‍ය ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.

$150 \times 20 \times 995 \longrightarrow 1$

$= \text{රු. } 2985000$

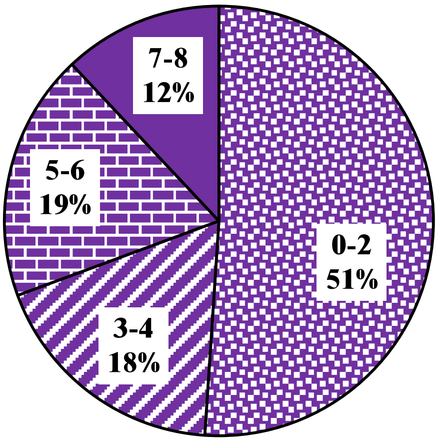
$= \text{රු. } 2985000 < \text{රු. } 3000000 \longrightarrow 1$

බැවින් අයිතිකරුගේ ප්‍රකාශය සත්‍යය.

(මුළු ලකුණු 08යි)

12 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

12 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය

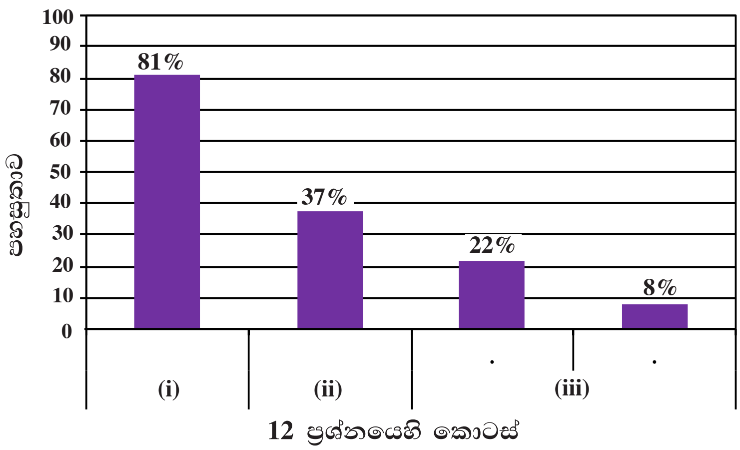


මෙම ප්‍රශ්නය සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ සකස් වී ඇති අතර අපේක්ෂකයන්ගෙන්,

0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 51%ක් ද
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 18%ක් ද
5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 19%ක් ද
7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 12%ක් ද ලකුණු ලබා ඇත.

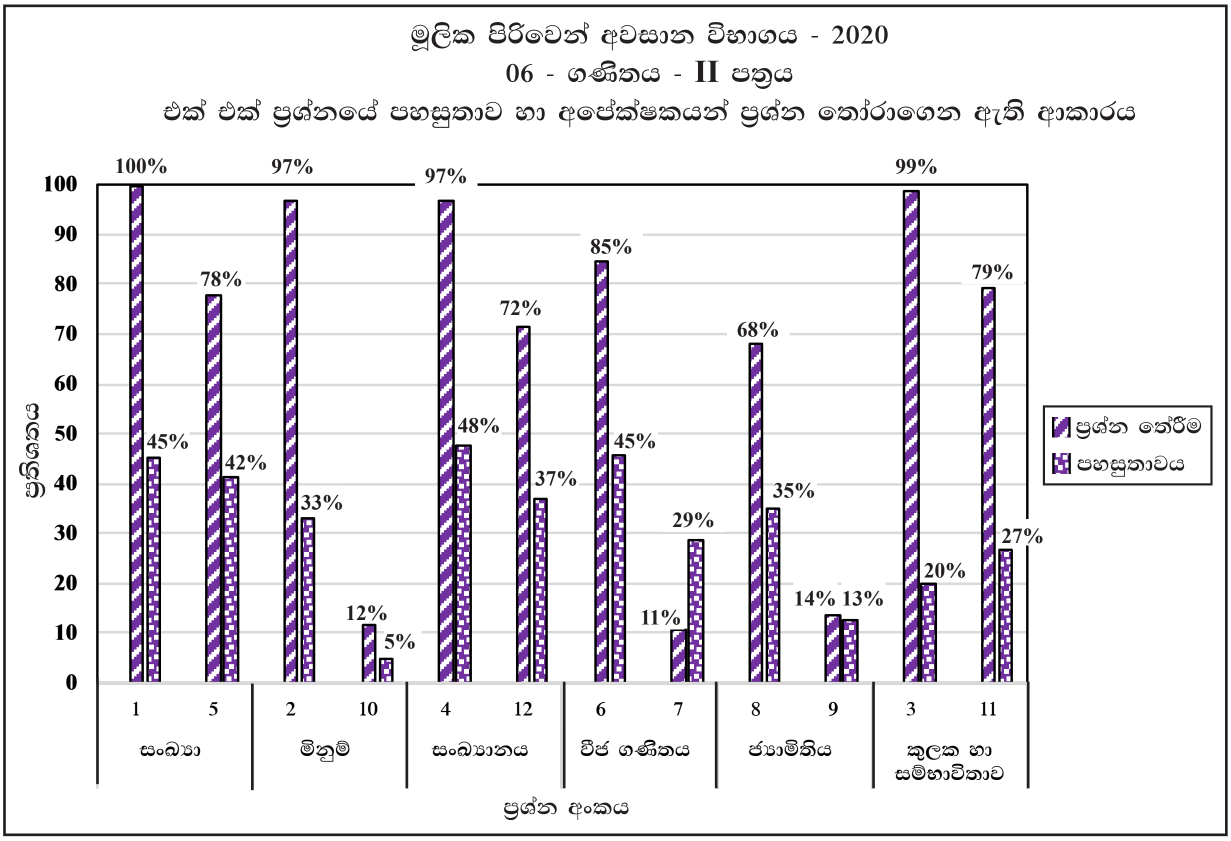
ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගෙන ඇත්තේ ප්‍රශ්නය තෝරාගත් මුළු අපේක්ෂකයන්ගෙන් 31%කි. අපේක්ෂකයන් 69%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 4ක් හෝ ඊට අඩු ගණනකි.

12 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතාව



මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 3කින් සමන්විත වේ. එයින් පහසුතාව වැඩි ම කොටස (i) කොටස වන අතර එහි පහසුතාව 81%කි. අඩු ම පහසුතාව (iii) අනු කොටස වන අතර එහි පහසුතාව 8%කි. අපේක්ෂකයන් පිළිතුරු දී ඇති ආකාරය අනුව 72%ක් මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති අතර මාත පන්තිය තෝරා ගැනීම ඉතා පහසුවෙන් කර ඇති බව පෙනේ. එම කොටසේ පහසුතාව 81%ක් වීමෙන් ඒ බව පැහැදිලි වේ. ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යයනය සෙවීම සඳහා මධ්‍ය අගය (*fx* තීරය) සම්පූර්ණ කර, අදාළ සූත්‍ර භාවිතයෙන් මධ්‍යයනය ගණනය කිරීමට අපේක්ෂකයින් යොමු කළ යුතු ය. උපකල්පිත මධ්‍යයනය භාවිත කරනුයේ එමගින් ගණනය කිරීම පහසු කරවන අවස්ථාවල දී පමණක් බව අපේක්ෂකයින්ට අවබෝධ කරවීම වැදගත් ය. නිවැරදි ව මධ්‍යයනය සොයා ගැනීමට අපොහොසත් වීම නිසා (iii) කොටසේ පිළිතුර ද වැරදි අගයක් ගනී. අදාළ ගණිත කර්ම නිවැරදිව භාවිතයෙන් ගැටලුවක් කියවා තේරුම් ගැනීමේ හැකියාවන් වර්ධනය කිරීම මගින් නිවැරදි පිළිතුර පහසුවෙන් ලබාගත හැකි බව අපේක්ෂකයින් සමග සාකච්ඡා කළ යුතු ය. අයදුම්කරුවන් වැඩිම පිරිසක් තෝරා ගනු ලබන ප්‍රශ්න අතුරින් විශේෂ ම ප්‍රශ්නය වන මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා උපරිම ලකුණු ලබා ගැනීමට අපේක්ෂකයින් යොමු කිරීම ඉතා වැදගත් ය. මෙවැනි අභ්‍යාසවල නැවත නැවත යෙදවීම හා ගණිත කර්ම සුළු කිරීමේ දෝෂ අවම කර ගැනීම මගින් සංඛ්‍යානය ගැටලුවට උපරිම ලකුණු ලබාගත හැකි බව අපේක්ෂකයින්ට අවබෝධ කළ යුතු ය.

3.7 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි එක් එක් ප්‍රශ්න තෝරා ඇති ආකාරය, ප්‍රශ්නවල පහසුතාව හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ හා නිගමන



ප්‍රස්තාරය 3.6

ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව 7, 9 සහ 10 ප්‍රශ්න පිළිතුරු ලිවීම සඳහා තෝරා ගත් ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය සාපේක්ෂව ඉතා අඩු අගයක් බව පෙනී යයි. එමෙන්ම එම ප්‍රශ්න 3හි පහසුතාව අනිකුත් ප්‍රශ්න හා සැසඳීමේදී අඩු අගයක් බව නිරීක්ෂණය කළ හැකිය.

7 ප්‍රශ්නය අඩුම අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතයක් තෝරාගත් ප්‍රශ්නය වුවද පහසුතාව අතින් එම ප්‍රශ්නය සාපේක්ෂව මධ්‍යස්ථ මට්ටමක පවතියි.

මිනුම් තේමාව යටතේ ඇති 10 ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයන් අඩු සාර්ථකත්වයක් පෙන්නුම් කර ඇත.

සමස්තයක් වශයෙන් ගත් කළ ජ්‍යාමිතිය ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීම ද අඩු මට්ටමක පවතින අතර ඒ සඳහා සාර්ථකව පිළිතුරු ලබා දී ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය ද සාපේක්ෂව අඩු මට්ටමකි. නමුත් ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ඇති 9 ප්‍රශ්නයට සාපේක්ෂව 8 ප්‍රශ්නයේ තෝරා ගැනීම මෙන්ම එම ප්‍රශ්නය සඳහා සාර්ථකව පිළිතුරු සැපයීම ද ඉහළ මට්ටමකින් පවතී.

4. පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයන් අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු

- ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇති මූලික උපදෙස් සැලකිල්ලෙන් කියවා හොඳින් තේරුම් ගත යුතු ය. එනම් එක් එක් කොටසින් කොපමණ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවකට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ද කුමන ප්‍රශ්න අනිවාර්ය ද කොපමණ කාලයක් ලැබේ ද කොපමණ ලකුණු ලැබේ ද යන කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු අතර ප්‍රශ්න සුපරීක්ෂාකාරීව කියවා නිරවුල් අවබෝධයක් ඇති කර ගෙන ප්‍රශ්න තෝරා ගත යුතු ය.
- අයදුම්කරුගේ විභාග අංකය සෑම පිටුවක ම අදාළ ස්ථානයේ ලිවිය යුතු ය.
- I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට එම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය.
- II පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී සෑම ප්‍රධාන ප්‍රශ්නයක් ම අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කළ යුතු ය.
- නිවැරදි හා පැහැදිලි අත් අකුරුවලින් පිළිතුරු ලිවිය යුතු ය.
- ප්‍රශ්න අංක, කොටස් අංක හා අනුකොටස් අංක නිවැරදිව ලිවිය යුතු ය.
- වගන්ති ලියා ඉදිරිපත් කළ යුතු ප්‍රශ්නවල දී වගන්තියට අනුව නිවැරදි පියවර පැහැදිලි ව ලිවිය යුතු ය.
- දී ඇති ප්‍රතිඵල සාධනය කිරීමේ දී එක් එක් පියවරට අදාළ ව තර්කානුකූල හේතු ද දැක්විය යුතු ය.
- ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව තර්කානුකූලව හා විශ්ලේෂණාත්මකව කරුණු ඉදිරිපත් කළ යුතු ය.
- එක් එක් ප්‍රශ්නයට අදාළ ගණනය කිරීම් කටු වැඩ සේ නොසලකා පිළිතුරු අසල ම ලියා දැක්වීම යෝග්‍ය වේ.
- පිළිතුරු පත්‍රවල මුල් පිටුව නිවැරදිව සම්පූර්ණ කළ යුතු ය.
- නිල් හෝ කළු වර්ණයේ පෑනක් භාවිත කළ යුතු ය.

විශේෂ උපදෙස්

- ගණිතය I පත්‍රය සැකසීමේ දී පදනම් කරගන්න අත්‍යවශ්‍ය ඉගෙනුම් සංකල්ප පිළිබඳව දැනුවත් විය යුතු ය.
- රූපසටහන් ඇඳිය යුතු අවස්ථාවල දී ඒවා ඉතා පැහැදිලි ව ඇඳ දැක්විය යුතු ය.
- ගණනය කිරීම්වල දී එක් එක් පියවර පැහැදිලිව සඳහන් කළ යුතු ය.
- අවසාන පිළිතුරු, ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව පැහැදිලි ව දැක්විය යුතු ය.
- යම් ප්‍රශ්නයක අවසන් පිළිතුරක් භාග සංඛ්‍යාවක් හෝ අනුපාතයක් ලෙස දක්වන අවස්ථාවල දී ඒවා සරල ම ආකාරයෙන් දැක්වීමට අවධානය යොමු කළ යුතු ය.
- අවශ්‍ය ස්ථානවල දී නිවැරදිව ඒකක භාවිත කළ යුතු ය. අවසන් පිළිතුරට අදාළ නිවැරදි ඒකක සම්මත ආකාරයට සටහන් කළ යුතු ය.
- අත් අකුරු, ඉලක්කම් හා සංකේත නිවැරදිවත්, පැහැදිලිවත් සඳහන් කිරීමට අවධානය යොමු කළ යුතු ය.
- ප්‍රශ්නයට අවශ්‍ය සුළු කිරීම්, කටුවැඩ ලෙස සලකා පිළිතුර සමග නිසි ලෙස ඉදිරිපත් නොකිරීම අදාළ පියවරවලට නියමිත ලකුණු නොලැබීමට හේතුවක් වන බව සැලකිල්ලට ගත යුතු ය.
- ජ්‍යාමිතිය ප්‍රශ්නවලට අදාළ පිළිතුරු සැපයීමේ දී තර්කානුකූලව අවශ්‍ය පියවර සඳහන් කළ යුතු අතර අදාළ හේතුව ද එම පියවර සමග සටහන් කිරීමට සැලකිලිමත් විය යුතු ය.
- ජ්‍යාමිතිය ප්‍රශ්නවලට අදාළ රූප සටහන්වල, දී ඇති දත්ත සහ ඒ ඇසුරෙන් සොයාගනු ලබන දත්ත ලකුණු කිරීම, නිවැරදිව පිළිතුරු ගොඩනැගිය යුතු පියවර අනාවරණය කර ගැනීමට පහසුවක් වන බව කිව යුතු ය.
- ප්‍රශ්නයකට නිවැරදිව සම්පූර්ණයෙන් පිළිතුර සැපයිය නොහැකි අවස්ථාවල දී තමන්ට නිවැරදිව ඉදිරිපත් කළ හැකි පියවර හෝ ලියා තැබීම වඩා සුදුසු ය.

5. ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා

- විෂය නිර්දේශය, ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය, පෙළපොත හා බාහිර සම්පත් මූලාශ්‍ර පිළිබඳව ගුරුභවතුන් මෙන් ම සිසුන් ද දැනුවත් වීම හා භාවිතය අවශ්‍ය ය.
- ඉගැන්වීමේ දී, එක් එක් පාඩම අතරතුර ඉගෙනුම ලබන්නේ කුමක් ද යන්න පිළිබඳව ද ශිෂ්‍යයා දැනුවත් කළ යුතු ය. අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් පල පිළිබඳ අවබෝධය බොහෝ ඵලදායී වේ.
- ගුණන වගුව නිවැරදිව දැන නොසිටීම නිසා ගුණ කිරීමේ දී හා බෙදීමේ දී සිදුවන වැරදි හේතුවෙන් විශාල ලකුණු ප්‍රමාණයක් අහිමි වන බව සැලකිල්ලට ගෙන ගුණන වගු පිළිබඳ වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු ය.
- භාග සංඛ්‍යා සහ දශම සංඛ්‍යා සමග ගණිත කර්ම නිවැරදිව හැසිරවීම පිළිබඳව ශිෂ්‍යයාගේ අවධානය වැඩියෙන් යොමු කළ යුතු ය. ඒ සඳහා මූලික ගණිත කර්ම හැසිරවීමේ කුසලතා වර්ධනය කෙරෙන වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම වඩාත් ඵලදායී වේ. භාග ආශ්‍රිත ප්‍රශ්නවල අවසන් පිළිතුර සරල ම ආකාරයෙන් දැක්විය යුතු බව අවධාරණය කළ යුතු ය.
- පසුබට සිසුන්ට ද නිවැරදි ගණිත සංකල්ප තහවුරු කිරීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම ක්‍රියාවලියේ දී ඉගෙනුම් ආධාරක හා ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ද යොදා ගැනීම වඩාත් ඵලදායීව සිදු කළ යුතු ය.
- ජ්‍යාමිතිය වැනි දුෂ්කර යැයි සැලකෙන විෂය කරුණු, රූප සටහන් ද භාවිත කෙරෙන සරල සංඛ්‍යාත්මක අභ්‍යාසවලින් ආරම්භ කර ක්‍රමයෙන් වියුක්ත සංකල්ප කරා වර්ධනය කළ යුතු ය. ගුරුවරයා ද විවිධ ක්‍රම ශිල්ප භාවිතයට ගත යුතු ය.
- පහළ ශ්‍රේණිවල දී වීජ ගණිතයේ මූලික සංකල්ප තහවුරුවීමේ දුර්වලතා මඟහරවා ගැනීමට හා එම කොටස් නැවත සිසුන් තුළ තහවුරු කිරීමට ගුරුවරයා විසින් වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු ය.
- ගණිතය ඉගෙනීමේ සුවිශේෂී අරමුණක් වූ ගැටලු විසඳීම සාර්ථකව සිදු කිරීමට නම් අනෙකුත් කුසලතා වන දැනුම හා සන්නිවේදනය, සම්බන්ධතා දැකීම, හේතු දැක්වීම යන ඒවා ද සමගාමීව වර්ධනය කරමින් මනස පුබුදුවන අභියෝගාත්මක ගැටලු අනුක්‍රමිකව ලබාදීම අවශ්‍යයෙන් ම කළ යුතු ය.
- සිසුන් ඉගෙන ගන්නා ගණිත සංකල්ප අපහසු නොවන බව ඒත්තු ගැන්විය යුතු ය. ඒ සඳහා විවිධ ක්‍රම ශිල්ප ගුරුවරයා විසින් ඉදිරිපත් කළ යුතු ය. කෙටි ක්‍රම, ක්‍රීඩා, විනෝද වැඩසටහන්, විනෝදාත්මක මතක තබා ගැනීමේ ක්‍රම, ප්‍රශ්න විචාරාත්මක වැඩසටහන් ඒ සඳහා උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකි ය.
- විෂයමාලාවේ ප්‍රධාන ම හා පදනම් විෂයයක් වන ගණිතය, උසස් අධ්‍යාපනය හා අනාගත රැකියා නියුක්තිය සඳහා මෙන් ම සාමාන්‍ය ජීවිතය සමග ද ඇඩි සම්බන්ධතාවක් පැවතීම පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කිරීම ගුරුවරයාගේ යුතුකමක් විය යුතු ය.
- තම විෂය දැනුම සංවර්ධනය කර ගැනීමට හා යාවත්කාලීන කර ගැනීමට නිරන්තරයෙන් කටයුතු කළ යුතු වන අතර ගුරුභවතුන් කුසලතා පූර්ණ නිර්මාණශීලී අය වන අතර ඔවුහු සිසු පරපුරට ද මහගු දායාදයක් විය යුතු ය.
- සාක්ෂරතාවෙහි අඩුපාඩු හේතුවෙන් ප්‍රශ්න අවබෝධ කර ගැනීමේ දුෂ්කරතා සහ ප්‍රකාශන හැකියාවේ අඩුපාඩු අවම කිරීම සඳහා වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කළ යුතු ය.
- ගණිතමය ක්‍රියාවලියක් ඉදිරියට හැසිරවීමට මෙන් ම පසුපසට හැසිරවීමට ඇති හැකියාව (ප්‍රතිවර්ත්‍ය හැකියාව උදාහරණයක් ලෙස විකුණුම් මිල දුන්විට ගත් මිල සෙවීම වැනි අවස්ථා) කෙරෙහි සිසුන්ගේ වැඩි අවධානයක් යොමු කර විය යුතු ය.