පිරිවෙන් සාමාන්‍ය පෙළ විභාගය

ඇගයීම් වාර්තාව
2021

06
ගණිතය

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

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

පිරිවෙන් සාමාන්‍ය පෙළ විභාගය - 2021

ඇගයීම් වාර්තාව

06 - ගණිතය

ආයතනික විභාග ශාඛාව,
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව,
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

හැඳින්වීම

1979 අංක 64 දරණ පිරිවෙන් අධ්‍යාපන පනත අනුව පිරිවෙන් සාමාන්‍ය පෙළ විෂයමාලාව 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.

පෙරදී මූලික පිරිවෙන් අවසාන විභාගය ලෙස හැඳින්වූ මෙය 2018 වර්ෂයේ සිට පිරිවෙන් සාමාන්‍ය පෙළ විභාගය ලෙස නාම සංශෝධනය වූ අතර මෙම විභාගය සමත් වීම අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගය හෝ ප්‍රාචීන ප්‍රාරම්භ විභාගය සඳහා විද්‍යායතනයක හෝ මහා පිරිවෙනක අධ්‍යාපන ලැබීමට හැකි මගක් වේ.

මෙම විභාගයෙන් උසස් සාධන මට්ටමක් ලබා ගැනීම සඳහා ශිෂ්‍ය ස්වාමීන් වහන්සේලා ද ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා සපුරාලීම සඳහා පරිවෙණාචාර්යවරු ද දැඩි වෙහෙසක් දරති. ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව පිරිවෙන් සාමාන්‍ය පෙළ විභාගය - 2021 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, පරිවෙණාචාර්යවරුන්ට, 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 තුනක් යටතේ ගොනු කර ඇත.

පිරිවෙන් සාමාන්‍ය පෙළ ගණිතය විෂයයයෙහි විෂය අධ්‍යයනයේ අරමුණු හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු මෙම වාර්තාවේ ප්‍රථම මාතෘකාව යටතේ අන්තර්ගත වේ. ඒ යටතේ විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව, අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය, දිස්ත්‍රික් අනුව පිරිවෙන් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය, පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය සංඛ්‍යාත්මක ව 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 ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය, I ප්‍රශ්න පත්‍රය, I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු ලබාදීමේ පටිපාටිය, I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ සමස්ත සාධනය, ප්‍රශ්නවල වරණ තෝරා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය හා 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 අදාළ ව ඉදිරිපත් කර ඇති තොරතුරු ඒ ආකාරයට 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 වෙන් ව 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 හතරවන හා පස්වන මාතෘකා යටතේ විග්‍රහ කර ඇත. විවිධ නිපුණතා හා එම නිපුණතා මට්ටම්වලට ළඟාවීම සඳහා ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවිධානය කරගත යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව අවබෝධ කර ගැනීමට 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 සක්‍රියව දායක වූ ලේඛක හා සංස්කරණ මණ්ඩල සාමාජිකයන්ටත්, වගකීමෙන් කටයුතු කළ ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ නිලධාරින්ටත් මාගේ හෘදයංගම ස්තුතිය පළ කරමි.

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

2024 ජූලි 31

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 වන 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 පර්යප්ති, 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 දීමත් 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 සිරිඝනානන්ද, දෙවිනුවර තිලක හා පැපිළියානේ සුනේත්‍රාදේවී 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. සාම්ප්‍රදායික 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 දරණ 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, සමාජ විද්‍යාව හා දෙමළ යන වෛකල්පික විෂයයන් හයකින් ද සමන්විත වේ.

2018 වර්ෂයේ සිට පිරිවෙන් සාමාන්‍ය පෙළ විභාගය ලෙස නාම සංශෝධනය වූ මූලික පිරිවෙන් අවසාන විභාගය පළමු වතාවට වර්ෂ 1981 දී පවත්වන ලදී. ඒ සඳහා අපේක්ෂකයන් 362ක් පෙනී සිටි අතර ඉන් අපේක්ෂකයන් 227 ක් විභාගය සමත් විය.

පිරිවෙන් සාමාන්‍ය පෙළ විභාගයේ දි අපේක්ෂයෙකු අනිවාර්ය විෂයයන් 06ක් සමග යටත් පිරිසෙයින් වෛකල්පික විෂයයන් 02ක්වත් තෝරා ගත යුතු ය. විභාගය සඳහා පෙනී සිටිය හැකි උපරිම විෂය ගණන 10කි. මෙම විභාගය සිංහල හා ඉංග්‍රීසි යන භාෂා මාධ්‍ය දෙකෙන් ම පවත්වනු ලබන අතර ත්‍රිපිටක ධර්මය විෂයය සමග පාලි හෝ සිංහල ඇතුළු විෂයයන් 06කින් සමත් විය යුතු ය. එසේ නොවී විෂයයන් 05ක් සමත් වුවහොත් ඌන සාමාර්ථ්‍යය හිමි වන අතර වර්ෂ දෙකක් ඇතුළත එම ඌන සාමාර්ථ්‍යය සම්පූර්ණ කළ යුතු ය.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව විසින් පිරිවෙන් සාමාන්‍ය පෙළ අවසාන 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 බිහි කරන පිරිවෙන් අධ්‍යාපන පද්ධතියේ චිරස්ථිතිය පිණිස හේතුවේවායි 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	:	ඩී. ඩී. වයි. සමරසිංහ නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස් (පර්යේෂණ හා සංවර්ධන)
සම්බන්ධීකරණය හා සංවිධානය	:	ඉෂානි වෙත්තසිංහ නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස් (පර්යේෂණ හා සංවර්ධන - ආයතනික විභාග)
විෂය සම්බන්ධීකරණය	:	එම්. ඩබ්. ටී. චාමර නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස් (පර්යේෂණ හා සංවර්ධන)
සංස්කරණය	:	ඩබ්. එම්. බී. ජානකී විජේසේකර ජ්‍යෝෂ්ඨ කථිකාචාර්ය (විශ්‍රාමික) ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ලේඛක මණ්ඩලය	:	ඩබ්. එම්. බී. ජානකී විජේසේකර ජ්‍යෝෂ්ඨ කථිකාචාර්ය (විශ්‍රාමික) ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය යූ. එල්. ඩී. ජේ. පද්මසිරි සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (විශ්‍රාමික) පිරිවෙන් අධ්‍යාපන අංශය අධ්‍යාපන අමාත්‍යංශය ඩී. ඒ .වීරසිංහ ගුරු උපදේශක (විශ්‍රාමික) පී. එස්. ඩී. ප්‍රනාන්දු ගුරු උපදේශක
පරිගණක පිටපත සැකසුම	:	කේ. ආර්. ලියනගේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ සහකාර
පිටකවරය නිර්මාණය	:	ඒ. එල්. කේ. චතුරාණි කළමනාකරණ සේවා නිලධාරි

පටුන

ඇතුළත පිටු	පිටු අංකය
හැඳින්වීම	i
පෙරවදන	ii
පටුන	iv
වගු නාමාවලිය හා ප්‍රස්තාර නාමාවලිය	v
I කොටස	
1. ගණිතය විෂයය අධ්‍යයනයේ අරමුණු හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු	1
1.1 ගණිතය විෂයය අධ්‍යයනයේ අරමුණ	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 ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව	4
I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය	**5**
2. I ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු	6
2.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය	6
2.2 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු ලබාදීමේ පටිපාටිය, නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා	7
2.3 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සමස්ත සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය	18
2.4 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය (ප්‍රතිශත ලෙස)	19
2.5 තේමාවට අනුව I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් කර ඇති ආකාරය හා විශ්ලේෂණය	20
2.6 I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා	24
II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය	2
3. II ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු	**26**
3.1 II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය	26
3.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය	27
3.3 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය	27
3.4 II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ සාධනය	28
3.5 තේමාව අනුව II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න ඉදිරිපත්කර ඇති ආකාරය හා විශ්ලේෂණය	29
3.6 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු ලබාදීමේ පටිපාටිය, නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා	31
3.7 II ප්‍රශ්න පත්‍රය පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ථ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා	56
4. පිළිතුරු සැපයීමේ අපේක්ෂකයන් අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු	**64**
5. ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා	**65**

වගු නාමාවලිය

පිටු අංක

වගුව 1.1 විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 2

වගුව 1.2 අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය 2

වගුව 1.3 පිරිවෙන් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව 3

වගුව 1.4 ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව 4

වගුව 2.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය (ප්‍රතිශත ලෙස) 19

වගුව 2.2 I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව) 20

වගුව 3.1 තේමා අනුව ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් වී ඇති ආකාරය 29

ප්‍රස්තාර නාමාවලිය

ප්‍රස්තාරය 2.1 ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශකය 18

ප්‍රස්තාරය 2.2 තේමා අනුව එක් එක් අයිතමයෙහි පහසුතා දර්ශකය 21

ප්‍රස්තාරය 2.3 එක් එක් විෂය තේමාවට අදාළ ව ඉදිරිපත් වී ඇති ප්‍රශ්න ප්‍රතිශතය හා පහසුතාව 23

ප්‍රස්තාරය 3.1 ප්‍රශ්න තෝරා ගෙන ඇති ආකාරය (A කොටස හා B කොටස) 27

ප්‍රස්තාරය 3.2 ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය (ලකුණු ප්‍රාන්තර අනුව) (A කොටස) 27

ප්‍රස්තාරය 3.2 ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය (ලකුණු ප්‍රාන්තර අනුව) (B කොටස) 27

ප්‍රස්තාරය 3.3 එක් එක් ප්‍රශ්නයේ කොටස්වල /අනු කොටස්වල පහසුතා දර්ශකය 28

ප්‍රස්තාරය 3.4 ප්‍රශ්නවල පහසුතා - තේමා අනුව 29

ප්‍රස්තාරය 3.5 තේමාවල පහසුතා 30

ප්‍රස්තාරය 3.6 (a) 1 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය 32

(b) 1 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා 32

ප්‍රස්තාරය 3.7 (a) 2 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය 34

(b) 2 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා 34

ප්‍රස්තාරය 3.8 (a) 3 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය 36

(b) 3 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා 36

ප්‍රස්තාරය 3.9 (a) 4 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය 38

(b) 4 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා 38

ප්‍රස්තාරය 3.10 (a) 5 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය 40

(b) 5 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා 40

ප්‍රස්තාරය 3.11	(a) 6 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය	42
	(b) 6 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා	42
ප්‍රස්තාරය 3.12	(a) 7 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය	44
	(b) 7 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා	44
ප්‍රස්තාරය 3.13	(a) 8 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය	46
	(b) 8 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා	46
ප්‍රස්තාරය 3.14	(a) 9 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය	48
	(b) 9 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා	48
ප්‍රස්තාරය 3.15	(a) 10 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය	50
	(b) 10 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා	50
ප්‍රස්තාරය 3.16	(a) 11 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය	52
	(b) 11 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා	52
ප්‍රස්තාරය 3.17	(a) 12 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය	54
	(b) 12 ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා	54

1. ගණිතය විෂයය අධ්‍යයනයේ අරමුණු හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.1 ගණිතය විෂයය අධ්‍යයනයේ අරමුණු

කනිෂ්ඨ ද්විතීයික අවධියට එළඹෙන සිසුන් තුළ ගොඩ නැඟී 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 නැඟීමටත් 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

වගුව 1.1 විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව

මාධ්‍යය	පිරිවෙන්	පෞද්ගලික	එකතුව
සිංහල	2397	25	2422
ඉංග්‍රීසි	16	00	16
එකතුව	**2413**	**25**	**2438**

වගුව 1.2 අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය

ශ්‍රේණිය	පිරිවෙන් අයදුම්කරුවන්		පෞද්ගලික අයදුම්කරුවන්		එකතුව	ප්‍රතිශතය
	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය		
A	136	5.64	3	12	139	5.70
B	128	5.30	3	12	131	5.37
C	465	19.27	3	12	468	19.20
S	780	32.32	8	32	788	32.32
W	904	37.46	8	32	912	37.41
එකතුව	**2413**	**100.00**	**25**	**100.00**	**2438**	**100.00**

වගුව 1.3 පිරිවෙන් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමාර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමාර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමාර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමාර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		දුර්වල (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
කොළඹ	168	7	4.17	5	2.98	21	12.50	41	24.40	74	44.05	94	55.95
ගම්පහ	207	9	4.35	11	5.31	31	14.98	64	30.92	115	55.56	92	44.44
කළුතර	175	20	11.43	17	9.71	32	18.29	48	27.43	117	66.86	58	33.14
මහනුවර	254	11	4.33	13	5.12	62	24.41	85	33.46	171	67.32	83	32.68
මාතලේ	86	0	0.00	2	2.33	21	24.42	38	44.19	61	70.93	25	29.07
නුවරඑළිය	35	0	0.00	3	8.57	8	22.86	14	40.00	25	71.43	10	28.57
ගාල්ල	179	13	7.26	5	2.79	30	16.76	56	31.28	104	58.10	75	41.90
මාතර	184	21	11.41	11	5.98	52	28.26	65	35.33	149	80.98	35	19.02
හම්බන්තොට	135	31	22.96	17	12.59	29	21.48	16	11.85	93	68.89	42	31.11
වවුනියාව	1	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	100.00
අම්පාර	60	0	0.00	8	13.33	24	40.00	18	30.00	50	83.33	10	16.67
ත්‍රිකුණාමලය	12	1	8.33	0	0.00	1	8.33	6	50.00	8	66.67	4	33.33
කුරුණෑගල	231	10	4.33	12	5.19	41	17.75	82	35.50	145	62.77	86	37.23
පුත්තලම	49	0	0.00	1	2.04	5	10.20	12	24.49	18	36.73	31	63.27
අනුරාධපුර	154	5	3.25	8	5.19	22	14.29	45	29.22	80	51.95	74	48.05
පොළොන්නරුව	57	5	8.77	4	7.02	15	26.32	24	42.11	48	84.21	9	15.79
බදුල්ල	116	3	2.59	5	4.31	21	18.10	38	32.76	67	57.76	49	42.24
මොණරාගල	70	1	1.43	0	0.00	14	20.00	29	41.43	44	62.86	26	37.14
රත්නපුර	145	0	0.00	6	4.14	20	13.79	53	36.55	79	54.48	66	45.52
කෑගල්ල	120	2	1.67	3	2.50	19	15.83	54	45.00	78	65.00	42	35.00
සමස්ත ප්‍රතිඵලය	**2,438**	**139**	**5.70**	**131**	**5.37**	**468**	**19.20**	**788**	**32.32**	**1,526**	**62.59**	**912**	**37.41**

වගුව 1.4 ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය
91 - 100	10	0.41	2438	100.00
81 - 90	29	1.19	2428	99.59
71 - 80	91	3.73	2399	98.40
61 - 70	130	5.33	2308	94.67
51 - 60	211	8.65	2178	89.34
41 - 50	299	12.26	1967	80.68
31 - 40	**434**	**17.80**	**1668**	**68.42**
21 - 30	511	20.96	1234	50.62
11-20	452	18.54	723	29.66
01 - 10	261	10.71	271	11.12
00 - 00	10	0.41	10	0.41

ඉහත වගුව අධ්‍යයනයට අදාළ උදාහරණයක් පහත දැක්වේ.

උදා :- 31-40 පන්ති ප්‍රාන්තරය සැලකීමේදී, ගණිතය විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් 2438 අතුරෙන් 31-40 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් සංඛ්‍යාව 434කි. එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 17.80%කි. ලකුණු 40ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇති අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 1668ක් වන අතර, එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 68.42% 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 කුසලතා	50%
සන්නිවේදනය	30%
සම්බන්ධතා දැකීම	20%

- ලකුණු දෙක බැගින් වූ කෙටි ප්‍රශ්න 20කි. **ලකුණු 02 x 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 , ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

1. අගය සොයන්න. $\sqrt{7^2 \times 2^4}$

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$\sqrt{7^2 \times 2^4}$

$\sqrt{7^2 \times (2^2)^2}$

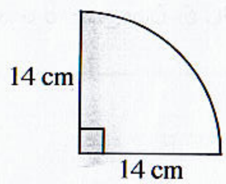
7×2^2 ——————————— **1** **(02)**

28 ——————————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ වර්ගමූලය සෙවීම පිළිබඳව හැකියාව මැන බැලීමට ඉදිරිපත් කර තිබූ මෙම ගැටලුව සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් 34.26%ක් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 1.43%ක් එක් ලකුණක් ලබා ඇත. මෙම ගැටලුවේ පහසුතාව 34.98%කි. වර්ගමූලය සෙවීම යටතේ වර්ගය හා වර්ගමූලය අතර ඇති සම්බන්ධතාවය හඳුනා ගැනීමට සැලැස්වීම හා ඒ ආශ්‍රිත අභ්‍යාසවලට යොමු කිරීම මගින් වර්ගමූලය සෙවීම පිළිබඳ දැනුම වර්ධනය කිරීමෙන් මෙවැනි ප්‍රශ්න සඳහා ශිෂ්‍ය සාධනය තව දුරටත් වර්ධනය කළ හැක.

2. රූපයේ දී ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ පරිමිතිය සොයන්න.



(02)

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$\frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$ ——————————— **1**

$22 + 28$

50cm ——————————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මිනුම් තේමාව යටතේ 90^0ක කේන්ද්‍රයේ කෝණයක් ඇති කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක පරිමිතිය සෙවීම පිළිබඳව මැන බැලීමට ඉදිරිපත් කර තිබූ මෙම ගැටලුවේ පහසුතාව 31.39%ක් වන අතර අපේක්ෂකයන්ගෙන් 28.25%ක් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 6.28%ක් එක් ලකුණක් පමණක් ලබා ඇත. එකඳු ලකුණක් හෝ ලබා නැති අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 65.47%කි. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක චාප දිග, පරිමිතිය සහ විෂය කරුණු සහ ඊට අදාළ සූත්‍ර ඇතුළත් අභ්‍යාසවල යෙදවීම මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමට නැඹුරුවක් ඇති කිරීමට හේතුවක් වේ. එමගින් අපේක්ෂකයන්ගේ සාධන මට්ටම ඉහළ නංවාගත හැක.

3. 3, 5, 2, 4, 8, 7, 6, 5, 9 දත්ත සමූහයේ

(i) මධ්‍යස්ථය කීය ද?

(ii) පරාසය කුමක් ද?

අපේක්ෂිත පිළිතුර

2, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 8 , 9

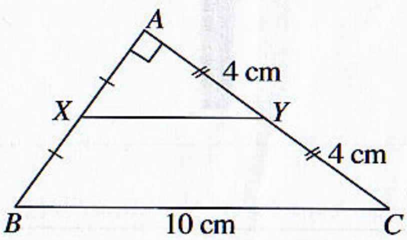
(i) 5 ——————————— ①

(ii) 7 ——————————— ①

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ දත්ත සමූහයක පරාසය හා මධ්‍යස්ථය සෙවීමේ හැකියාව මැන බැලීම සඳහා දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 38.43%ක් වන අතර සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 24.48%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 27.89%ක් එක් ලකුණක් ලබාගෙන ඇත. දී ඇති දත්ත ආරෝහණ පිළිවෙලට සකස්කර මධ්‍යස්ථය සෙවිය යුතුය යන්න පිළිබඳ අවබෝධයෙන් යුක්ත වීම අපේක්ෂකයන් වැඩි ප්‍රමාණයක් ලකුණු එකක් හෝ ලබා ගැනීමට හේතුවක් විය හැකි බව පෙනී යයි. දත්ත සමූහයක කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම් පිළිබඳව අභ්‍යාසවල යෙදීම තුළින් දැනුම වර්ධනය කර ප්‍රතිඵල ඉහළ නංවා ගත හැක.

4. රූපයේ ABC ත්‍රිකෝණයේ AB හිත් AC හිත් මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් X හා Y වේ. $AY = YC = 4$ cm සහ $BC = 10$ cm වේ. AB හි දිග සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමේ හෝ $xy = 5$ cm ——————————— 1

AB = 6 cm ——————————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ලබා දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට අපේක්ෂකයන්ගෙන් 31.30%ක් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබාගෙන ඇත. එක් ලකුණක් ලබාගත් සංඛ්‍යාව 2.96%ක් වන අතර එය සංඛ්‍යාත්මකව 33 දෙනෙකි. මෙය කොටස් ප්‍රශ්නයක් වුවද පහසුතාව 32.78%ක් වන අතර පයිතගරස් සම්බන්ධය යොදා ගැනීමේ හැකියාව හේතුවෙන් අනෙක් ප්‍රශ්නවලට සාපේක්ෂව සම්පූර්ණ ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ගණන යම් ප්‍රමාණයක ඉහළ අගයක් ගෙන ඇත. ජ්‍යාමිතිය විෂයය කොටසේ සරල විෂය කරුණු මනාව අවබෝධ කරවීම තුළින් අපේක්ෂකයන් මෙවැනි ගැටලුවලට උත්සහ කිරීමේ හා ලකුණු ලබාගැනීමේ ප්‍රවණතාව වර්ධනය කළ හැක.

5. $x^2 - x - 6 = 0$ වර්ගජ සමීකරණයේ එක් විසඳුමක් $x = 3$ වේ. අනෙක් විසඳුම සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$x^2 - x - 6$

$(x-3)(x+2) = 0$ ———————— 1

$x = 3 \quad x = -2$

$\therefore\ x = -2$ ———————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාවේ ත්‍රිපද ප්‍රකාශනයක සාධක සොයා එමගින් වර්ගජ සමීකරණයක් විසඳීමේ හැකියාව මැන බැලීම සඳහා දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාවය 19.87%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ගෙන ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 19.55%කි. ලකුණු 0ක් ලබාගත් සහ පිළිතුරු ලිවීමට උත්සහ නොකළ අපේක්ෂක ප්‍රමාණය 79.82%ක් වන අතර එයින් අපේක්ෂකයන් 80%ටත් වැඩි ප්‍රමාණයක් ලබා ගෙන ඇත්තේ ලකුණු 0 වේ. වීජ ගණිතයට අදාළ මෙම කොටසේ විෂය කරුණු පිළිබඳ දැනුම අවම මට්ටමක පවතින බව පෙනී යන අතර මේ පිළිබඳ වඩාත් සැලකිලිමත් වීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. වීජ ගණිතයට අදාළ ප්‍රකාශන සුළු කිරීම, සමීකරණ විසඳීම ආදී මූලික සංකල්පවලට අදාළව සරල ගැටලු පළමුව ඉදිරිපත් කර සංකීර්ණ ගැටලු කරා යොමු කිරීම සුදුසුය.

6. කොටසක මිල රුපියල් 50ක් වූ සමාගමක් ලාභාංශය ලෙස අවුරුද්දකට කොටසකට රුපියල් 2ක් බැගින් ගෙවයි මෙම සමාගමේ රුපියල් 40 000ක් යෙද වූ අයෙකුට වර්ෂය අවසානයේ ලැබෙන ලාභාංශ මුදල කොපමණ ද?

අපේක්ෂිත පිළිතුර

කොටස් ගණන $= \frac{40000}{50}$ ———————— 1

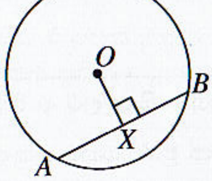
ලාභාංශ $= 800 \times 2$

$=$ රු. 1600 ———————— ②

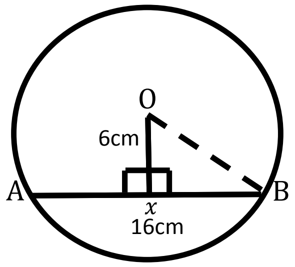
නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යා තේමාවේ ප්‍රතිශත කොටසේ හවුල් ව්‍යාපාර පිළිබඳ දැනුම මැන බැලීම සඳහා දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 47.5%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට අපේක්ෂකයන්ගෙන් 45.56%ක් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇති අතර එක් ලකුණක් ලබාගත් අපේක්ෂක සංඛ්‍යාව 4.04%කි. සම්පූර්ණ ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ගණන I පත්‍රයේ අනෙක් ප්‍රශ්නවලට සාපේක්ෂව ඉහළ අගයක පවතී. ප්‍රතිශත කොටසට අදාළ විෂය කරුණු පිළිබඳව වැඩි අවබෝධයක් ලබා දී අභ්‍යාසවල නිරත කරවීමෙන් තව දුරටත් මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට සම්පූර්ණ ලකුණු ගැනීම ඉහළ මට්ටමකට සංවර්ධනය කළ හැක.

7. රූපයේ O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ $AB = 16\text{ cm}$ ද $OX = 6\text{ cm}$ ද වේ නම්, වෘත්තයේ අරය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර



$\mathrm{XB} = 8$ හෝ

$\mathrm{OX}^2 + \mathrm{XB}^2 = OB^2$ ———————— 1

$\sqrt{100} = 10\text{ cm}$ ———————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාවට අදාළව ජ්‍යාය ආශ්‍රිත ප්‍රමේයය සහ පයිතගරස් ප්‍රමේයය යන ප්‍රමේයය දෙකට සම්බන්ධ ගැටලුවක් වන අතර අපේක්ෂකයන් 25.56% පමණක් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. එක් ප්‍රමේයයක් පමණක් අඩංගු අභ්‍යාසවල වෙන වෙනම යෙදවීමෙන් මෙම අපහසුතාව මග හරවා ගත හැකි වේ යැයි සිතේ. සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණ සඳහා පයිතගරස් ප්‍රමේයය යෙදීමෙන් පාදවල දිග ගණනය කිරීමේ අභ්‍යාසවලද වෙන වෙනම යෙදවීම සුදුසුය.

8. $3x + 2 \le 8$ අසමානතාව විසඳා එහි ධන පූර්ණ සංඛ්‍යාත්මක විසඳුම් සියල්ලම ලියන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$3x + 2 \le 8$

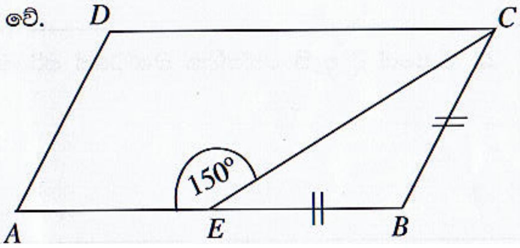
$x \le 2$ ———————— 1

$1, 2$ ———————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාවට අදාළ සරල අසමානතාවන් විසඳීම සහ පූර්ණ සංඛ්‍යාත්මක විසඳුම් සෙවීමේ ගැටලුවක් වන අතර අපේක්ෂකයන් 17%ක් පමණ සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. උත්සහ නොකළ හෝ ලකුණු 0 ලබාගත් ප්‍රතිශතය 74.7%කි. අසමානතා විසඳීම පිළිබඳ සරල අභ්‍යාස පළමුව ඉදිරිපත් කර, ක්‍රමයෙන් ගණිත කර්ම දෙකක් සහිත අසමානතා විසඳීමට යොමු කිරීම වඩා සුදුසු වේ.

9. රූපයේ $ABCD$ සමාන්තරාස්‍රයකි. $BE = BC$ ද $A\hat{E}C = 150^\circ$ ද වේ.
$A\hat{D}C$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

$C\hat{E}B = 30^\circ$ හෝ $E\hat{C}B = 30^\circ$ ——————————— **1**

$A\hat{D}C = 120^\circ$ ——————————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාවේ සමාන්තරාස්‍ර සහ සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ ආශ්‍රිත ප්‍රමේය දෙකට අදාළ ගැටලුවක් වන අතර අපේක්ෂකයන් **37.3%**ක් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත. එක් ලකුණක් ලබා ඇත්තේ **2.9%**ක් වැනි සුළු ප්‍රතිශතයකි. ජ්‍යාමිතියට අදාළ මූලික සංකල්ප, සරල රේඛාවක් මත කෝණවල ඓක්‍යය සහ සමද්විපාද ත්‍රිකෝණ ආශ්‍රිත ගැටලු ආදිය වෙන වෙනම අභ්‍යාස ලෙස ඉදිරිපත් කර විසඳීමෙන් මෙම ගැටලු විසඳීම පහසු කරවා ගත හැකිය. සරල ගැටලු ඉදිරිපත් කිරීම තුළින් සිසුන් තුළ ජ්‍යාමිතික ගැටලු විසඳීමේ ප්‍රියතාවයක් ඇති කරවිය හැකි වේ.

10. $\varepsilon = \{$ 10 ට අඩු ධන නිඛිල $\}$
$A = \{$ 10 ට අඩු 2 හි ගුණාකාර $\}$
$B = \{$ 10 ට අඩු ප්‍රථමක සංඛ්‍යා $\}$ බව දී ඇති විට,
$A \cup B'$ කුලකය අවයව ඇසුරෙන් ලියන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$\epsilon = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$A = \{2, 4, 6, 8\}$
$B = \{2, 3, 5, 7\}$ ——————————— **1**

$AUB' = \{1, 2, 4, 6, 8, 9\}$ ——————————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාවෙහි මූලික සංකල්පවලට අදාළව දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට නිවැරදිව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 3.86%ක් වැනි සුළු පිරිසකි. ඒ හා සමාන ප්‍රතිශතයක් ලකුණු 1ක් ලබා ඇත. මෙමගින් අදහස් වන්නේ A හා B කුලක දෙක හඳුනා ගැනීමට හැකි වුවද, AUB^{I} කුලකය හඳුනා ගැනීමේ අපහසුවක් ඇති බවය. A හා B කුලක දෙකක අවයව දුන් විට A^{I}, B^{I}, AUB, A∩B, $(A∩B)^{1}$, $(AUB)^{1}$ වැනි කුලක හඳුනා ගැනීමේ සරල අභ්‍යාස ඉදිරිපත් කිරීම සුදුසුය. කුලකවල මෙම මූලික සංකල්ප වෙන් රූප ආශ්‍රයෙන් ඉදිරිපත් කිරීමට ප්‍රථම සරල අභ්‍යාසයන්හි යෙදවීම වඩා සුදුසුය.

11. පතුලේ අරය 7 cm ද උස 20 cm ද වූ ඍජු වෘත්ත සිලින්ඩරාකාර භාජනයකින් හරි අඩක් ජලයෙන් පිරී තිබේ. භාජනයේ ඇති ජල පරිමාව සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$\pi r^2 h$

$\frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 10$ ———————————— 1

$1540\ \text{cm}^2$ ———————————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මිනුම් තේමාවට අයත් සිලින්ඩරයක පරිමාව සෙවීමේ පහසු ගැටලුවකි. නමුත් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය 16.2%කි. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ I පිටුවේ සිලින්ඩරයේ පරිමාවට අදාළ සූත්‍රය දී ඇත. එය භාවිත කිරීමෙන් ඉතා පහසුවෙන් මෙම ගැටලුව විසඳීමේ හැකියාව ඇත. සූත්‍රයක ආදේශය ආශ්‍රිත අභ්‍යාසවල යෙදවීමෙන් මෙම දුර්වලතාව මග හරවා ගත හැකි වේ.

12. $y = 3x + b$ සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරය $(0, -2)$ ලක්ෂ්‍යය හරහා යයි නම් b හි අගය සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

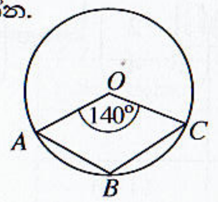
$-2 = 3 \times 0 + b$ ———————————— 1

$b = -2$ ———————————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාවේ ප්‍රස්තාර විෂය කොටස අයත් මෙම ප්‍රශ්නයෙන් සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරයක අන්තඃඛණ්ඩය සෙවීම පිළිබඳ දැනුම මැන බැලෙන අතර මෙහි පහසුතාව 24.13%ක් වේ. මෙම ප්‍රශ්නයට අපේක්ෂකයන්ගෙන් 24.04%ක් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇති අතර 75%කට වැඩි ප්‍රමාණයක් ලකුණු ලබා ගෙන නැත. සරල රේඛීය ප්‍රස්තාරයක අනුක්‍රමණය, අන්තඃඛණ්ඩය හා $y=mx+c$ ආකාරයෙන් සරල රේඛාවක සමීකරණ සෙවීම පිළිබඳ දැනුම වර්ධනය වන ආකාරයේ ගැටලු වැඩි වශයෙන් විසඳීමට හුරු කරවීම තුළින් අපේක්ෂකයන්ගේ සාධන මට්ටම ඉහළ නංවා ගත හැක.

13. රූපයේ O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයේ $A\hat{O}C = 140°$ නම් $A\hat{B}C$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

$70°$ සොයා ගැනීම ———————————— 1

$A\hat{B}C = 110°$ ———————————— ②

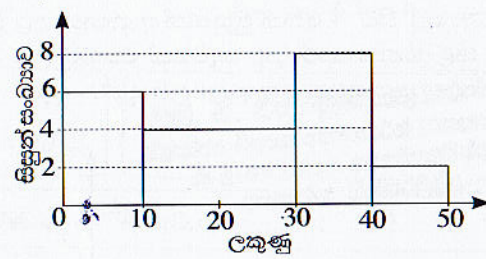
නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතියට අයත් මෙම ගැටලුවෙන් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ දෙකකට වෙන් කර ඇති වෘත්තයක එක් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක කේන්ද්‍ර කෝණය දී ඇති විට අනික් කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍ර කෝණය සෙවීමටත්, කේන්ද්‍රයේ ආපාතිත කෝණය සහ වෘත්තය මත ආපාතිත කෝණය අතර සම්බන්ධතාවය පිළිබඳ අවබෝධයත් පරීක්ෂා කිරීමට සකසන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙම ගැටලුවට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ 10.85%ක් පමණ අඩු පිරිසකි. මෙම ගැටලුවේ පහසුතාව 13.65%ක් වීම මගින් පෙනී යන්නේ ජ්‍යාමිතියේ මූලික සංකල්ප පිළිබඳ අවබෝධය අඩු අගයක පවතින බවයි. විවිධ රූප සටහන් ඇසුරෙන් කෝණ ගණනය කිරීමේ අභ්‍යාසවල යෙදවීමෙන් මෙම අපහසුතාවය මග හරවා ගත හැකි වේ.

14. එක්තරා පරීක්ෂණයකදී සිසුන් සංඛ්‍යාවක් ලබාගත් ලකුණු පිළිබඳ තොරතුරු ජාල රේඛයේ දැක්වේ.

(i) 10 - 30 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් සිසුන් සංඛ්‍යාව කීය ද?

(ii) පරීක්ෂණයට සහභාගී වූ මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව කීය ද?



අපේක්ෂිත පිළිතුර

(i) 8 ———————————— ①

(i) 24 ———————————— ①

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ ජාල රේඛය ඇසුරෙන් කිසියම් ප්‍රාන්තරයකට අදාළ සංඛ්‍යාමය අගයත්, මුළු සංඛ්‍යාමය අගයත්, සෙවීම අපේක්ෂා කෙරේ. මෙම ගැටලුවට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ 36.68%ක් පමණ අඩු පිරිසකි. මේ ගැටලුවේ පහසුතාව 45.43%කි. අසමාන පන්ති ප්‍රාන්තර සහිත ජාල රේඛයකින් ඊට අදාළ අගය ලබා ගැනීමේ අවබෝධය සිසුන් තුළ අඩු බව පෙනී යයි. විවිධ අසමාන පන්ති ප්‍රාන්තර සහිත වගු ඉදිරිපත් කරමින් ඒ සඳහා අසමාන පන්ති ප්‍රාන්තර සහිත ජාල රේඛ නිර්මාණය කිරීමේ ක්‍රියාකාරකම්වල යෙදවීමෙන් මෙවැනි ගැටලුවලට පිළිතුරු සැපයීම වඩාත් පහසු විය හැකිය.

15. මිනිසුන් 7 දෙනකු දින 4 කින් නිම කිරීමට අපේක්ෂිත වැඩ ප්‍රමාණය මෙන් දෙගුණයක වැඩක් මිනිසුන් 14 දෙනකුට නිම කිරීමට දින කීයක් ගතවේ ද?

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$7 \times 4 \times 2$ ———————————— 1

දින 4 ———————————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ප්‍රතිලෝම සමානුපාතය කොටසින් මෙම ගැටලුව **ඉදිරිපත්** කර ඇත. මේ ගැටලුවට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ 31.75%ක් පමණ අඩු පිරිසකි. මෙය සාර්ථකව පිළිතුරු ලිවිය හැකි ගැටලුවක් වුවත් එහි පහසුතාව 32.06%කි. ප්‍රතිලෝම සමානුපාත යනු, ''එක් විචල්‍යයක් වැඩි වන විට අනෙක් විචල්‍යය අඩු වේ'' යන සංකල්පය පැහැදිලි කර ඒ හා සම්බන්ධ ගැටලු සහිත අභ්‍යාස විසඳීමට යොමු කරවීමෙන් මෙවැනි ගැටලු විසඳීම සිසුනට පහසුවනු ඇත.

16. රොම්බසයක විකර්ණ පිළිබඳ පහත දී ඇති ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය ප්‍රකාශ ඉදිරියෙන් '√ ' ලකුණ ද, අසත්‍ය ප්‍රකාශ ඉදිරියෙන් 'X' ලකුණු ද යොදන්න.

විකර්ණ දිගින් සමාන වේ.	
විකර්ණ එකිනෙක ලම්බව සමච්ඡේද වේ.	
විකර්ණ මගින් ශීර්ෂ කෝණ සමච්ඡේද වේ.	

අපේක්ෂිත පිළිතුර

×	එකක්වත් නිවැරදි නම් ———————————— 1
✓	
✓	———————————— ② ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සමාන්තරාස්‍ර පාඩමේ රොම්බසයක ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීම මේ ප්‍රශ්නයෙන් අපේක්ෂා කෙරේ. මෙම ගැටලුවට සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ඇත්තේ 29.24%කි. මෙහි පහසුතාව 60.40%ක් වේ. දැනුම පමණක් භාවිතයෙන් මෙම ප්‍රශ්නය ඉදිරිපත් කර ඇතත් මුළු ලකුණු ලබා ඇත්තේ අඩු ප්‍රතිශතයකි. මීට අදාළ වූ විවිධ දෘෂ්‍යාධාර හා රූප සටහන් භාවිතයෙන් ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත කරවීමෙන් මෙම ගැටලුවට පහසුවෙන් පිළිතුරු සෙවීම සඳහා සිසුන් යොමු කළ හැකි වේ.

17. $(2x+3)(x-2) \equiv 2x^2+ax+b$ නම් a සහ b අගයන් සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$2x^2-x-6$.

$a=-1$ ——————————— ①

$b=-6$ ——————————— ①

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ද්විපද ප්‍රකාශන දෙකක ගුණිතය ලබා ගෙන සුළු කර දෙන ලද ආශ්‍රිත පදයක සංගුණකය හා නියත පදය හඳුනා ගැනීම මෙම ගැටලුවෙන් අපේක්ෂා කෙරේ. මෙම ගැටලුවට පහසුවෙන් පිළිතුරු ලිවිය හැකි වුවත් මුළු ලකුණු ලබා ඇත්තේ 7.17%ක් පමණ ඉතාමත් අඩු ප්‍රමාණයකි. මෙහි පහසුතාව 9.42%කි. විවිධ ක්‍රම මගින් ද්විපද ප්‍රකාශන දෙකක් ගුණ කරන ආකාරය පිළිබඳ ක්‍රියාකාරකම් වල යෙදවීමෙන් මෙම අපහසුතාව මග හරවා ගත හැකි වේ.

18. මෝටර් රථයකට 30 km දුරක් යාමට පැය $\frac{1}{2}$ ක් ගතවේ. එම ඒකාකාර වේගයෙන් ම මෝටර් රථයට 45 kmක් ගමන් කිරීමට ගතවන කාලය සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

මිනිත්තු $30 \div \frac{1}{2}$ ——————————— 1

හෝ

මිනිත්තු 45 පැය $\frac{3}{4}$ ——————————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මිනුම් තේමාව යටතේ දුර, කාලය හා වේගය අතර සම්බන්ධය භාවිතයෙන් විසඳීමට දී ඇති මෙම ගැටලුව සඳහා මුළු ලකුණු ලබා ඇත්තේ 53.09%ක් පමණ ප්‍රතිශතයකි. පළමු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ වැඩිම අපේක්ෂකයන් පිරිසක් සාර්ථකව පිළිතුරු ලියා ඇති ප්‍රශ්නය මෙය වේ. මෙම ගැටලුවේ පහසුතාව 53.32%කි. දුර, කාලය, වේගය අතර සම්බන්ධතාවය හා ඒකක භාවිතය, ඒකක පරිවර්තනය පිළිබඳව විශේෂ අවධානය යොමු කිරීම වැදගත් වේ. වේගය සම්බන්ධ රාශියක් ද දී ඇති විට ඉතිරි පද සෙවීම පිළිබඳ අභ්‍යාසවල වැඩිපුර යෙදවීම මගින් මෙවැනි ගැටලු පහසුවෙන් විසඳීමට යොමු විය හැක.

19. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ ද $C = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ ද වේ. $A + B = C$ වන පරිදි B න්‍යාසය සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

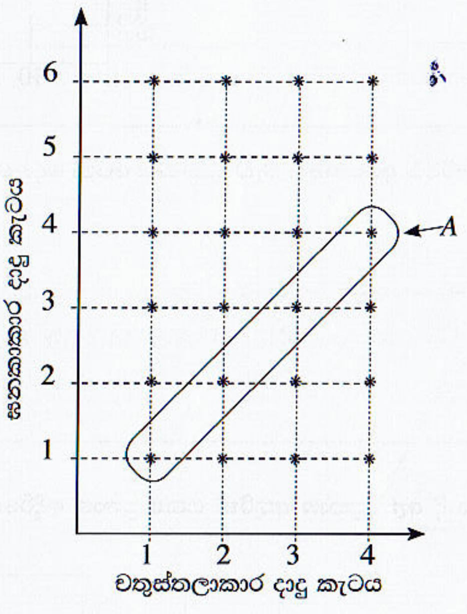
$\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -5 \end{pmatrix}$ ———————— 1

$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -5 \end{pmatrix}$ ———————— ②

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ න්‍යාස පිළිබඳ මූලික සංකල්ප පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂාකරලීම සඳහා දෙන ලද ගැටලුවකි. මෙය සඳහා මුළු ලකුණු ලබා ඇත්තේ 29.59%ක් පමණ අඩු ප්‍රතිශතයකි. මෙම ගැටලුවේ පහසුතාව 29.73%කි. න්‍යාස අඩු කිරීමේ දී යොදාගත යුතු මූලික නිබිල සුළු කිරීමේ ආකාර සම්බන්ධ ගැටලු වැඩිපුර විසඳීමෙන් මෙවැනි ගැටලු විසඳීම වඩා පහසු වනු ඇත.

20. අංක 1 සිට 4 තෙක් මුහුණත් අංකනය කළ චතුස්තලාකාර දාදු කැටයක් හා අංක 1 සිට 6 තෙක් මුහුණත් අංකනය කළ ඝනකාකාර දාදු කැටයක් එකවර උඩ දමනු ලැබේ. මෙම පරීක්ෂණයේදී ලැබෙන ප්‍රතිඵල දැක්වෙන නියැදි අවකාශය පහත කොටුදැලෙහි දක්වා ඇත.



(i) A මගින් දක්වා ඇති සිද්ධිය වචනයෙන් විස්තර කරන්න.

(ii) $P(A)$ සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

(i) කැට දෙකෙහිම එකම අගය ලැබීම ―――――――――――――― ①

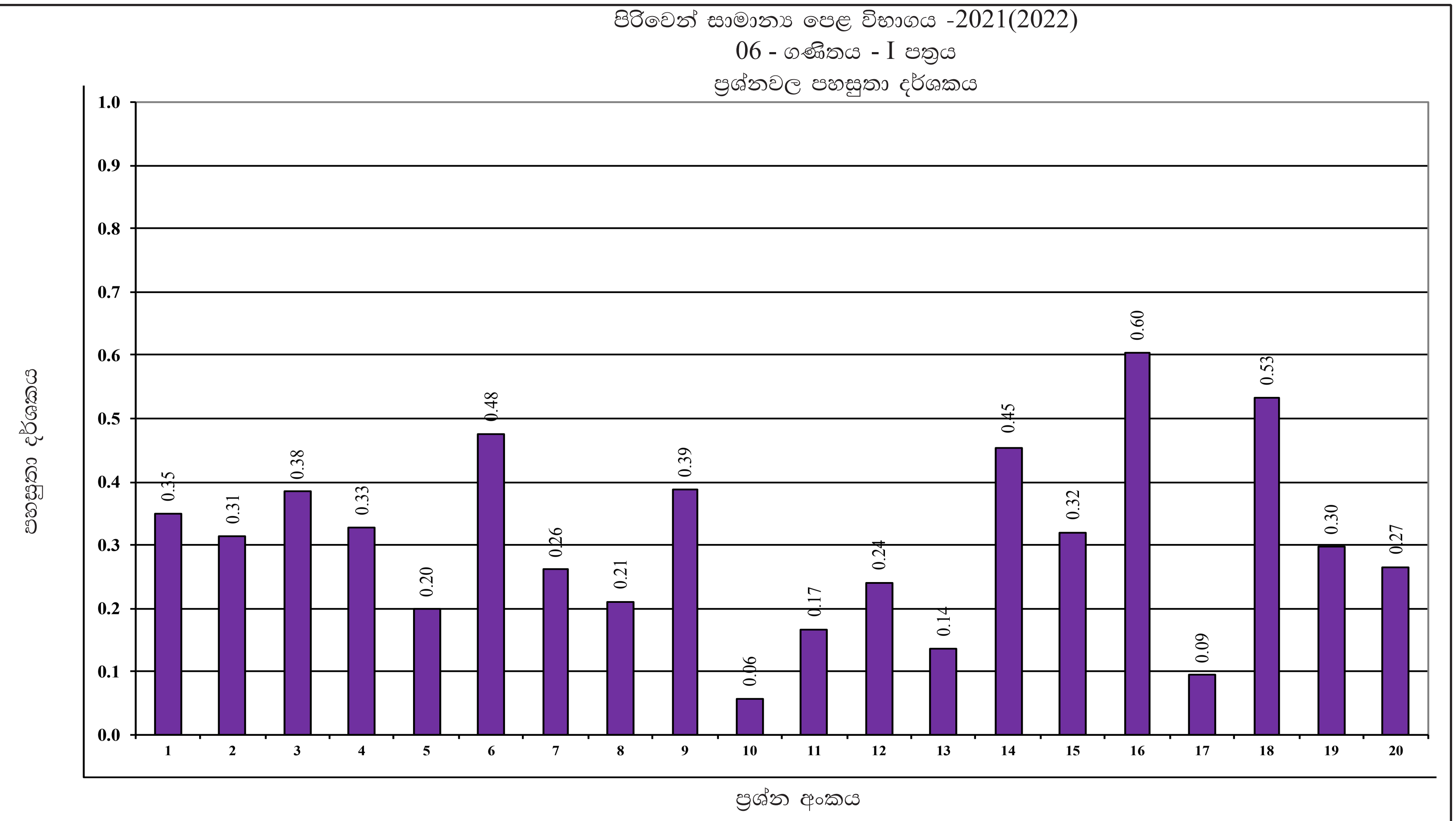
(ii) $\frac{4}{24}$ හෝ $\frac{1}{6}$ ―――――――――――――― ①

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ නියැදි අවකාශය කොටු දැලක නිරූපණය කර, දෙන ලද සිද්ධියකට අදාළ ප්‍රතිඵල වටකර දක්වා ඇති විට ඊට අදාළ සිද්ධිය විස්තර කිරීමත්, එම සිද්ධියේ සම්භාවිතාව සෙවීමත් අපේක්ෂා කෙරේ. මෙම ගැටලුව සඳහා මුළු ලකුණු ලබා ඇත්තේ 16.05%ක් පමණ අඩු පිරිසකි. මෙම ගැටලුවේ පහසුතාව 26.59%කි. නියැදි අවකාශය කොටු ජාලයක නිරූපණය කරන ලද අවස්ථාවල ඊට අදාළ විවිධ සිද්ධිවල ප්‍රතිඵල වටකර දැක්වීම හා ප්‍රතිඵල වටකර දක්වා ඇති විට එම සිද්ධි වචනයෙන් විස්තර කර ලිවීමත් ඒවායේ සම්භාවිතාව ලිවීමත්, පිළිබඳ අභ්‍යාසවල යෙදවීමෙන් අපේක්ෂකයන්ගේ දැනුම වර්ධනය කළ හැකි වේ.

(ලකුණු 02 x 20 = 40යි)

2.3 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සමස්ත සාධනය



ප්‍රස්තාරය **2.1**

(RD/16/5/MPF) පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.
ඉහත ප්‍රස්තාරයෙන් තොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය පහත සඳහන් උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.
අපේක්ෂකයන් වැඩිම සංඛ්‍යාවක් සාර්ථකව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 16 ප්‍රශ්නයටය. එහි පහසුතා දර්ශකය 0.60ක් වන අතර පහසුතාවය 60%කි.
එමෙන්ම අපේක්ෂකයන් අඩුම සංඛ්‍යාවක් සාර්ථකව පිළිතුරු සපයා ඇති ප්‍රශ්න අංක 10යෙහි පහසුතාව 6%කි.

2.4 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය

වගුව 2.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය (ප්‍රතිශත ලෙස)

ප්‍රශ්න අංකය	ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු	එක් එක් ලකුණු ලබා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය			
		0	1	2	9
1	2	62.24%	1.43%	34.26%	2.06%
2	2	63.49%	6.27%	28.25%	1.97%
3	2	46.36%	27.89%	24.48%	1.25%
4	2	58.92%	2.95%	31.30%	6.81%
5	2	67.35%	0.62%	19.55%	12.46%
6	2	45.91%	4.03%	45.56%	4.48%
7	2	64.03%	1.07%	25.56%	9.32%
8	2	58.02%	8.34%	16.95%	16.68%
9	2	50.58%	2.95%	37.30%	9.14%
10	2	77.75%	3.76%	3.85%	14.61%
11	2	72.82%	0.98%	16.23%	9.95%
12	2	56.14%	0.17%	24.03%	19.64%
13	2	74.97%	5.56%	10.85%	8.60%
14	2	44.30%	17.48%	36.68%	1.52%
15	2	64.30%	0.62%	31.74%	3.31%
16	2	6.54%	62.33%	29.23%	1.88%
17	2	64.93%	4.48%	7.17%	23.40%
18	2	41.16%	0.44%	53.09%	5.29%
19	2	60.89%	0.26%	29.59%	9.23%
20	2	49.50%	21.07%	16.05%	13.36%

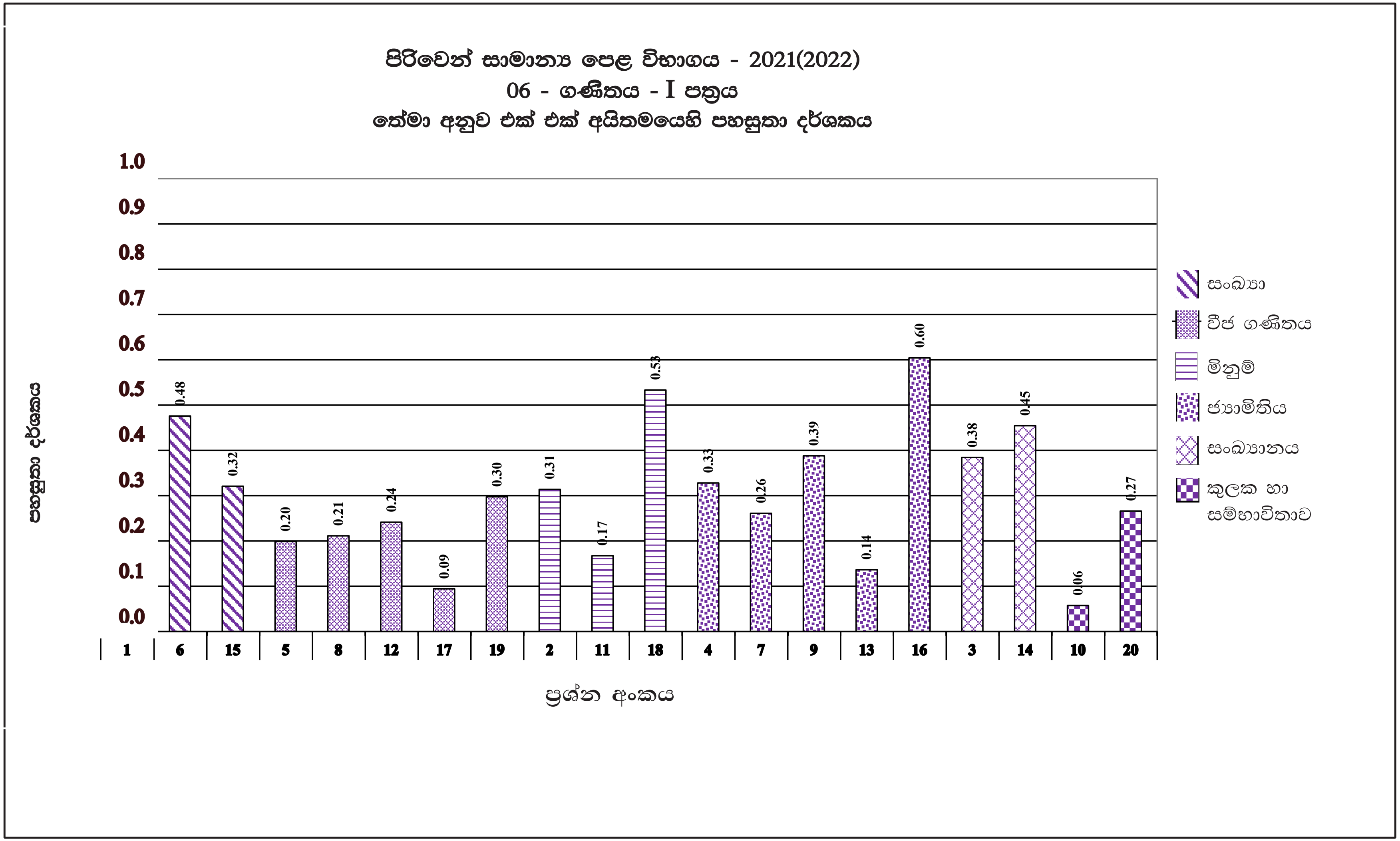
සටහන : - 9 තීරයේ දැක්වෙන්නේ එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමට උත්සහ කර නොමැති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතයයි.

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

වගුව 2.2 I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව)

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

I පත්‍රයේ කෙටි ප්‍රශ්න 20 තේමා 6ක් පදනම් කරගෙන සකස් කර ඇත. ඒ ඒ තේමා අනුව ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් වී ඇති සංඛ්‍යාව හා එම ප්‍රශ්න අංක 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.



ප්‍රස්තාරය 2.2

(RD/16/02/MPF) පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.

I පත්‍රය (තේමාව අනුව)

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 3ක් ඉදිරිපත් කර ඇත. ඉන් පහසුතාව වැඩිම වූ 6 ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 47.58% ක් වේ.

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 5ක් ඉදිරිපත් කර තිබූ අතර එම ප්‍රශ්න සියල්ලේම ශිෂ්‍ය සාධනය අඩු මට්ටමක පවතින බව පෙනී යයි. 29.73%ක ඒ අතරෙන් වැඩිම පහසුතාවය 19 ප්‍රශ්නය වේ.

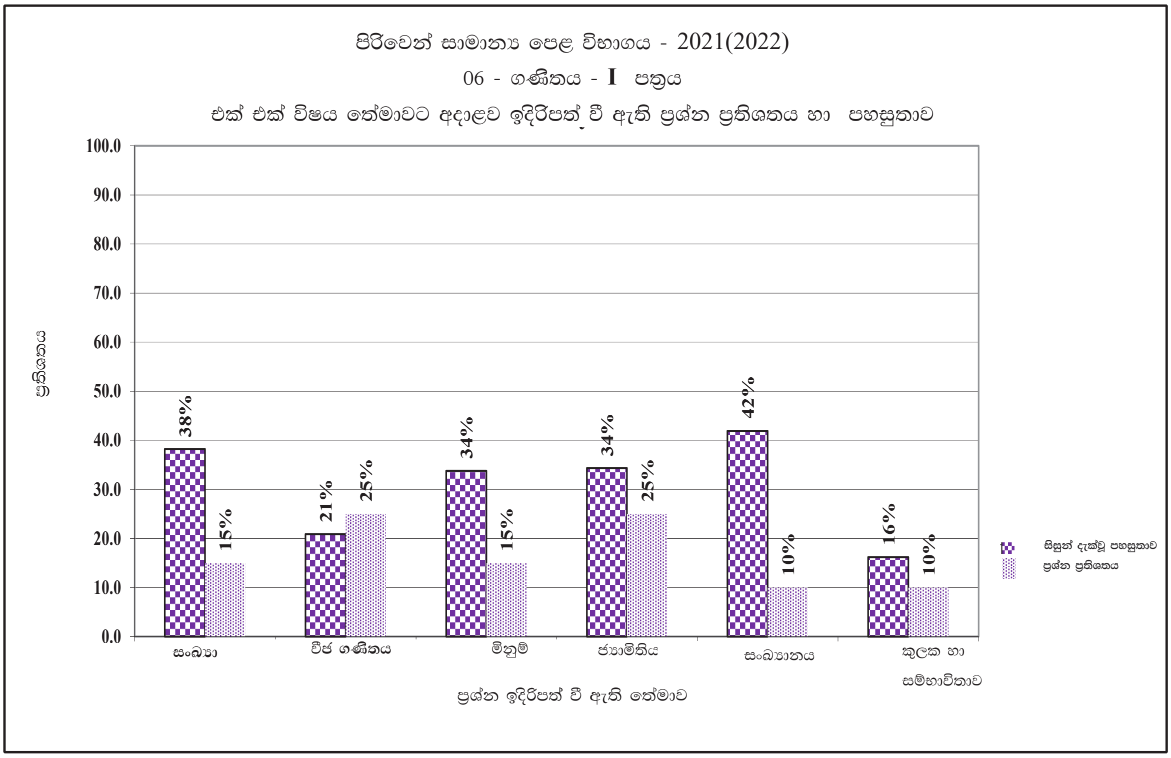
මිනුම් තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර තිබූ ප්‍රශ්න 3න් වැඩි පහසුතාවක් සහිත 18 ප්‍රශ්නයෙහිය. පහසුතාව 53.32% කි. ඉතිරි ප්‍රශ්න දෙක සඳහා ශිෂ්‍ය සාධනය අඩු මට්ටමක පවතී.

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 5ක් ඉදිරිපත් කර තිබූ අතර ඉන් පහසුතාව වැඩිම වූ 16 ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 60.40%කි. එය I පත්‍රයේ වැඩිම පහසුතාවක් සහිත ප්‍රශ්නය වේ.

සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 2ක් ඉදිරිපත් කර තිබිණි. ඉන් පහසුතාව වැඩිම 14 ප්‍රශ්නයයි. එහි පහසුතාව 45.43%කි.

කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර තිබූ ප්‍රශ්න 2න් 10 ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 5.74%කි. මෙය ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි අවම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්නය වේ.

සමස්තයක් ලෙස I පත්‍රයේ වැඩිම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්නය වූයේ ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර තිබූ පහසුතාව 60.40%ක් වූ 16 ප්‍රශ්නයයි. අවම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්නය වූයේ කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර තිබූ පහසුතාව 5.74%ක් වූ 10 ප්‍රශ්නයයි.



ප්‍රස්තාරය 2.3

විෂය නිර්දේශයට අයත් තේමා හය අතුරෙන් වැඩිම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්න සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත්ව තිබූ අතර එම තේමාව යටතේ ප්‍රශ්නවල සාමාන්‍ය පහසුතාව 42%කි. අඩුම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්න කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ ඉදිරිපත්ව තිබූ අතර එහි සාමාන්‍ය පහසුතාව 16%කි.

2.6 I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා

සංඛ්‍යා තේමාවට අදාළව ලබා දී ඇති 1, 6, 15 ප්‍රශ්නවලට කිසිඳු ලකුණක් ලබා නොගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 50% ඉක්මවා ඇත. දර්ශක ආකාරයෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති සංඛ්‍යාවක වර්ගමූලය සෙවීම හා වැඩ හා කාලය ආශ්‍රිත ගැටලු පිළිබඳව අපේක්ෂකයන් අවධානය වැඩි වශයෙන් යොමු කිරීම සුදුසුය. මින් 15 ගැටලුව වැඩ හා කාලය සම්බන්ධවය. ඒ සඳහා කිසිඳු ලකුණක් ලබා නොගත් ප්‍රතිශතය 65% ද ඉක්මවා තිබීම නිරීක්ෂණය කළ හැක.

මිනුම් තේමාවට අදාළ 18 ගැටලුව, එම තේමාවට වැඩිම ප්‍රතිශතයක් නිවැරදි පිළිතුරු සැපයූ ගැටලුවයි. එය 50% ඉක්මවා ඇත. වේගය සහ සීඝ්‍රතාව කොටසට අයත් විෂය කරුණුවලට අදාළ ගැටලුවකි. ඉතිරි ගැටලු දෙකටම කිසිඳු ලකුණක් ලබා නොගත් ප්‍රතිශතය 65% ඉක්මවා ඇත. මිනුම් තේමාවට අදාළව තල රූපවලට සම්බන්ධ සූත්‍ර හා ඒවායේ ආදේශය පිළිබඳ අභ්‍යාසවල වැඩි වශයෙන් යෙදවීම සුදුසුය.

වීජ ගණිතය සම්බන්ධ ලබා දී ඇති 5, 8, 12,17 හා 19 ප්‍රශ්නවලට කිසිඳු ලකුණක් ලබා නොගත් ප්‍රතිශතය 70% ඉක්මවා ඇත. 17 වන ප්‍රශ්නය වර්ගජ සමීකරණයක සාධක ආශ්‍රිත ප්‍රශ්නයකි. එයට ලකුණු ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 9.4%ක් තරම් අඩු ප්‍රතිශතයකි. ඉදිරිපත් කර ඇති ප්‍රශ්න 5 ම සරල හැකියාවක් වන දැනුම, කුසලතා, සම්බන්ධතා දැකීම ආදියට ගැලපෙන ඒවාය. එබැවින් මෙම තේමාවට අයත් සරල අභ්‍යාසවල සිසුන් වැඩිපුර යෙදවීම සුදුසුය. මේ මගින් සිසුන් වීජ ගණිතය ගැටලු විසඳීමට වඩා කැමැත්තක් දක්වනු ඇත.

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ දී ඇති 4, 7, 9 හා 16 යන ප්‍රශ්නවල පහසුතාව 25% ඉක්මවා ඇත. එය හොඳ ප්‍රවණතාවකි. තර්කානුකූලව සම්බන්ධතා දැකීම සහ හේතු දැක්වීම යන අරමුණු කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කරමින් මූලික ප්‍රමේයන්ට අදාළ සරල අභ්‍යාසවල සිසුන් වැඩිපුර යෙදවීම සුදුසුය. 13 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී නිර්මාණයක් කර ගැනීම අවශ්‍ය වීම එහි පහසුතාව අඩුවීමට හේතු විය හැකිය.
එනිසා සරල නිර්මාණ කර ගැනීම අවශ්‍ය ගැටලුවලට සිසුන් යොමු වීමෙන් මෙම අපහසුතාව අවම කරගත හැකිවේ.

සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 3 සහ 14 ප්‍රශ්න දෙකෙහිම පහසුතාව 35% ඉක්මවා ඇත. පහසුවෙන් අවබෝධ කරගත හැකි වන සේ සරල ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් කර තිබීම මෙයට හේතු විය හැකිය. අසමූහිත සහ සමූහිත දත්ත සමූහවල මාතය, මධ්‍යස්ථය, මධ්‍යන්‍යය යන මූලික සංකල්ප ද දත්ත නිරූපණය හා දත්ත විශ්ලේෂණයට අදාළව දැනුම කුසලතා මෙන්ම සන්නිවේදන හැකියාවද වැඩි දියුණුවන ආකාරයට අභ්‍යාසවල යෙදවීම සුදුසුය.

කුලක හයටම අදාළවන සේ මූලික සංකල්ප ඇතුළත් වන ලෙස විවිධ ගැටලු සහ ක්‍රියාකාරකම් හුරු කරවීම ඉතා වැදගත් වේ.

ජ්‍යාමිතිය ගැටලු සඳහා නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීමේ වර්ධනයක් ඇති බව පෙනේ. තව දුරටත් තර්කානුකූල චින්තනය හා හේතු දැක්වීමේ හැකියාව වර්ධනය වනසේ සරල අභ්‍යාසවල සිසුන් යෙදවීම තුළින් ජ්‍යාමිතිය ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳීමේ කැමැත්ත වැඩි කර ගත හැකිය.

II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

03. II ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

3.1 II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය

II පත්‍රය - කාලය පැය 03යි.

- A හා B ලෙස කොටස් දෙකකි.

A කොටස

- ලකුණු 05 බැගින් වූ ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න හතරකි. ප්‍රශ්න සියල්ලටම පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. (ලකුණු 05 x 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 x 5 = 40)
- එක් එක් ප්‍රශ්නයක තිබිය හැකි උපරිම කොටස් ගණන හතරකි.
- මෙම ප්‍රශ්න 08 පහත දැක්වෙන පරිදි ගණිත විෂය තේමා හයට අයත් වේ.

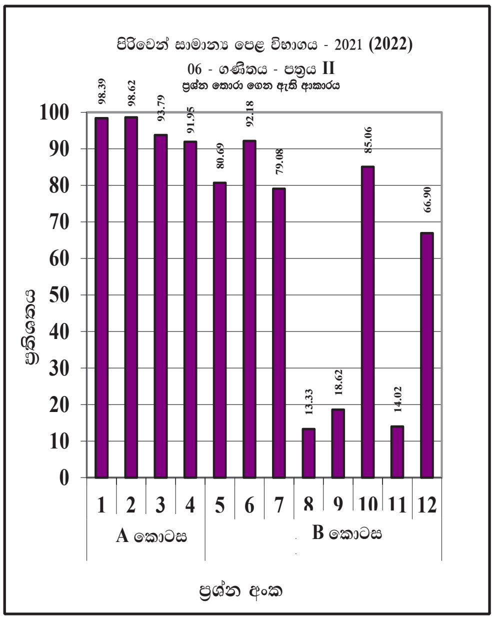
සංඛ්‍යා	01
මිනුම්	01
වීජ ගණිතය	02
ජ්‍යාමිතිය	02
කුලක හා සම්භාවිතාව	01
සංඛ්‍යානය	01
එකතුව	**08**

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



මෙම ප්‍රස්තාරයෙන් තොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය පහත සඳහන් උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.

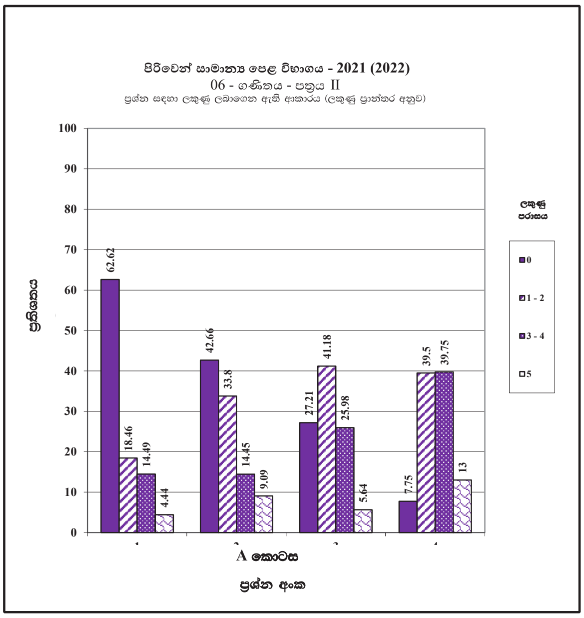
උදා:- මෙහි A කොටසේ 1 සිට 4 දක්වා ඇති ප්‍රශ්න අනිවාර්ය ප්‍රශ්න වුවද එම ප්‍රශ්න 4 සඳහාම අපේක්ෂකයන් 100%ම පිළිතුරු සැපයීම සිදු කර නැත. තෙවන ප්‍රශ්නය සඳහා අපෙ-ක්ෂකයන්ගෙන් 93.79% ක් පමණක් පිළිතුරු සපයා ඇති අතර හතරවන ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන් ගෙන් 91.95% පමණ-ක් පිළිතුරු සපයා ඇත.

B කොටසේ ප්‍රශ්න අංක 5 සිට 12 දක්වා ඇති ප්‍රශ්න 8 අතුරෙන් පිළිතුරු සැපයීම සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් එනම් 92.18% ක් ම තෝරාගෙන ඇත්තේ 6 වන ප්‍රශ්නයයි.

ප්‍රස්තාරය 3.1

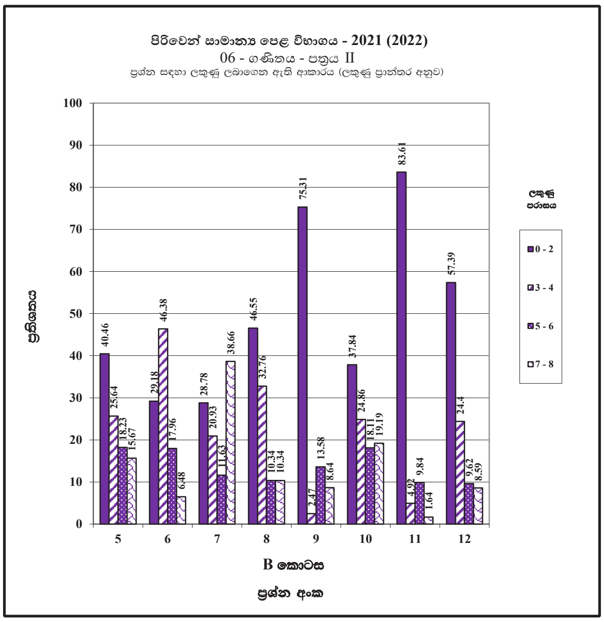
ප්‍රභවය : (RD/16/2/MPF) පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.

3.3 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය



ප්‍රස්තාරය 3.2(a)

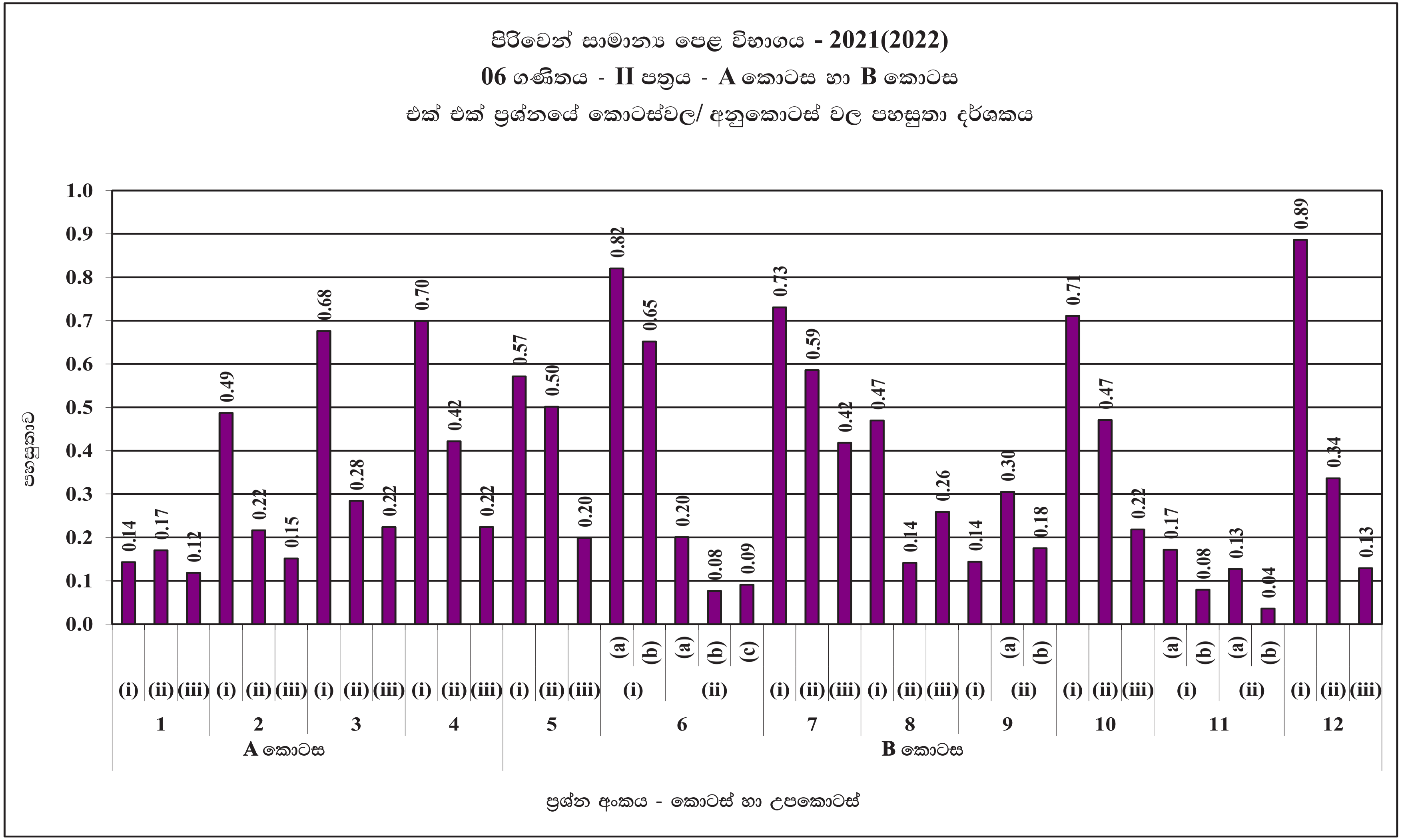
මෙම ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපිත ප්‍රශ්න සඳහා වෙන් කළ ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 5කි. 1 ප්‍රශ්නය සැලකූ විට ඒ සඳහා කිසිදු ලකුණක් ලබා නොගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 62.62%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 18.46%ක් ලකුණු 1-2 ත් අතර ලබා ඇති අතර ලකුණු 3- 4ත් අතර ලබාගත් ප්‍රතිශතය 14.49%කි. 1 ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 4.44% කි.



ප්‍රස්තාරය 3.2 (b)

මෙම ප්‍රස්තාරයෙන් නිරූපිත ප්‍රශ්න සඳහා වෙන් කළ ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 8කි. 5 ප්‍රශ්නය සැලකූ විට ඉන් ලකුණු 0-2 අතර ලකුණු පරාසයේ ලකුණු ලැබූ අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 40.46%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 25.64%ක් ලකුණු 3- 4ත් අතර ලබා ඇත. ලකුණු 5- 6ත් අතර ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 18.23%කි. ලකුණු 7-8 ත් ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 15.67% කි.

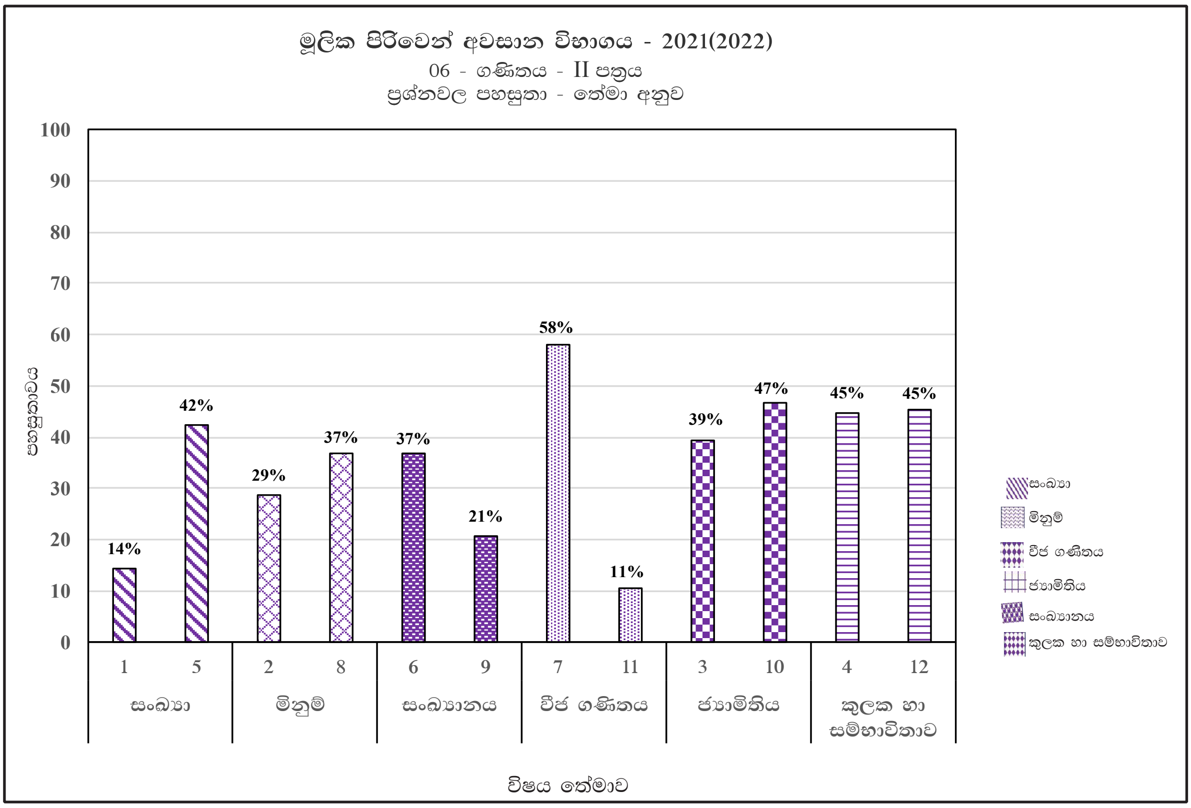
3.4 II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ සාධනය



ප්‍රස්තාරය 3.3

ප්‍රභවය (RD/16/5/MPF) පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.
ඉහත ප්‍රස්තාරය අනුව පහසුතා දර්ශකය වැඩිම 12 ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.89කි. ඒ අනුව එහි පහසුතාව 89%කි.
එමෙන්ම පහසුතා දර්ශකය අඩුම 11 (ii) (b) අනුකොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.04කි.ඒ අනුව එහි පහසුතාව 4%කි.

3.5 තේමා අනුව II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් කර ඇති ආකාරය හා විශ්ලේෂණය

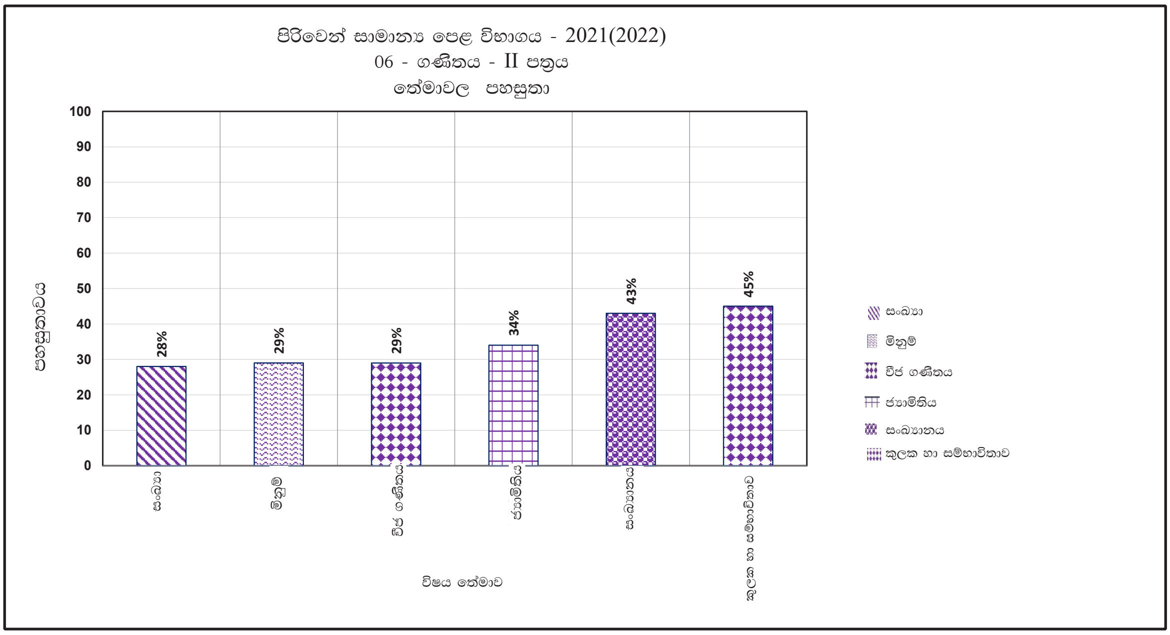


ප්‍රස්තාරය 3.4

වගුව 3.1 තේමා අනුව ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් වී ඇති ආකාරය

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

විෂය තේමා අනුව එක් එක් තේමාවෙහි පහසුතාවය



ප්‍රස්තාරය 3.5

මෙම 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 ''කුලක හා සම්භාවිතාව'' තේමාව වේ. එහි පහසුතාව 45%කි. පහසුතාව අඩුම තේමාව ''සංඛ්‍යා'' වන අතර එහි පහසුතාවය 28%කි.

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

01. ප්‍රශ්නය

A කොටස

A කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම මෙම පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සපයා B කොටසේ පිළිතුරු පත්‍රය සමග අමුණා බාර දෙන්න. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 05 බැගින් ලැබේ. *(ලකුණු 05 × 4 = 20 යි)*

පිරිවෙනක කණිෂ්ඨ අංශයේ සිසුන්ගෙන් $\frac{1}{4}$ක් සාමාන්‍ය විද්‍යාව හදාරන අතර, සාමාන්‍ය විද්‍යාව හදාරන්නේ නැති සිසුන්ගෙන් $\frac{1}{2}$ක් සෞඛ්‍ය විද්‍යාව හදාරති. ඉතිරි සිසුන් සියලු දෙනා ම ඉතිහාසය හදාරති.

(i) සෞඛ්‍ය විද්‍යාව හදාරන සිසුන් සංඛ්‍යාව මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාවේ කුමන භාගයක් ද?

....

....

(ii) සාමාන්‍ය විද්‍යාව හදාරන සිසුන් සංඛ්‍යාවේ සහ සෞඛ්‍ය විද්‍යාව හදාරන සිසුන් සංඛ්‍යාවේ ඓක්‍යය මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාවෙන් කුමන භාගයක් ද?

....

....

(iii) ඉතිහාසය හදාරන සිසුන් සංඛ්‍යාව 15ක් නම් පිරිවෙනේ කණිෂ්ඨ අංශයේ මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

....

අපේක්ෂිත පිළිතුර

A කොටස

i) සා:විද්‍යාව හදාරන්නේ නැති කොටස = $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

සෞඛ්‍ය හදාරන = $\frac{3}{4}$ න් $\frac{1}{2}$ ——— 1

= $\frac{3}{8}$ ——— 1 ②

ii) සා:විද්‍යාව සහ සෞඛ්‍ය හදාරන කොටස් = $\frac{1}{4} + \frac{3}{8}$ ——— 1 ①

= $\frac{5}{8}$

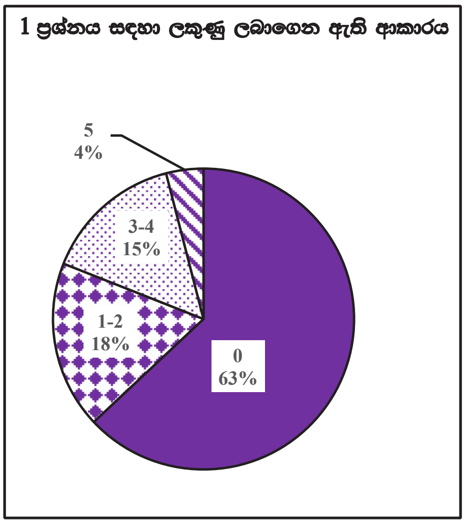
ii) ඉතිහාසය = $\frac{3}{8}$

= $\frac{3}{8} = 15$ ——— 1

මුළු සිසුන් = 40 ——— 1 ②

5

3.6.1 01 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

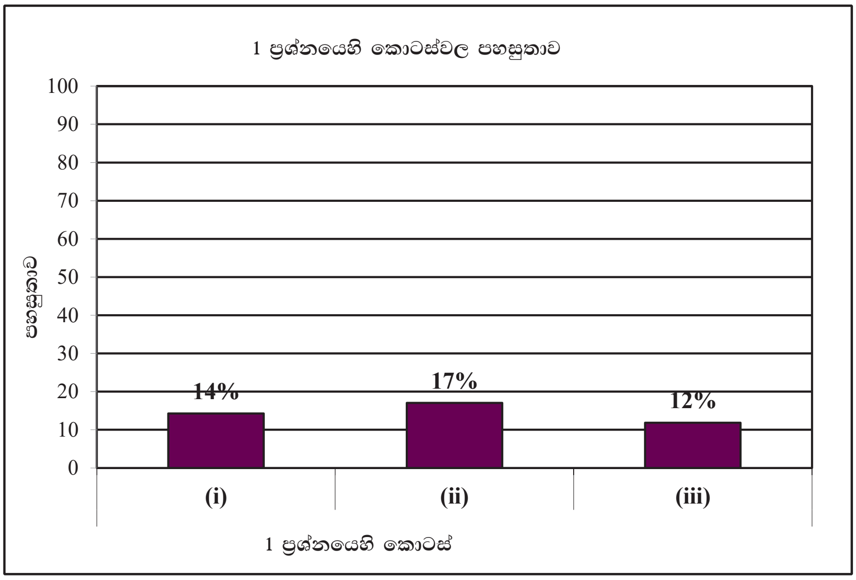


ප්‍රස්තාරය 3.6 (a)

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති යටතේ අනිවාර්යයෙන් පිළිතුරු ලබා දිය යුතු භාග විෂය කොටසට අයත් ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 5ක් හිමිවන අතර ඉන් ලකුණු,

0 63%ක් ද,
1 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 18%ක් ද,
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 15%ක් ද,
5 4%ක් ද

ලෙස අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 81%ක් ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ගෙන ඇති අතර 19%ක් ලකුණු 3ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගෙන ඇත.



ප්‍රස්තාරය 3.6 (b)

ප්‍රශ්නය කොටස් 3කින් යුක්තය. (i) කොටසේ පහසුතාව 14%කි. (i) කොටසින් සිසුන්ගෙන් යම් ප්‍රතිශතයක් එක් විෂයක් හදාරන බව ඉදිරිපත් කර එම විෂයය හදාරන්නේ නැති සිසුන් ප්‍රමාණයෙන් යම් ප්‍රතිශතයක් පිළිබඳව අසා ඇත. මෙහිදී ප්‍රශ්නය තේරුම් ගැනීමේ අපහසුතාවක් ඇති බව පෙනී යයි. විෂය හදාරන ප්‍රතිශතය දුන් විට පළමුවෙන් හදාරන්නේ නැති ප්‍රතිශතය ඇසුවේ නම් සිසුන්ට පිළිතුරු ලිවීම ආරම්භ කළ හැකි වීමට අවස්ථාව තිබුණි. (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 17%කි. (i) කොටසට වැරදියට පිළිතුරු සපයා ඇති සිසුනට මෙහි (ii) කොටසට පිළිතුරු දිය නොහැකි වී ඇත. (iii) කොටසේ ඉතිරිය සෙවීම සඳහා (i), (ii) කොටස් දෙකේ නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීම අවශ්‍ය වේ. භාග සම්බන්ධ මූලික ගණිත කර්ම + , - , (න්) ආදීය පිළිබඳ අභ්‍යාසවල වැඩිපුර යෙදවීම මගින් මෙම ගැටලු විසඳීම පහසුවනු ඇත.

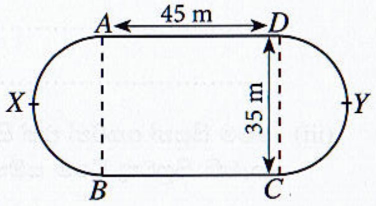
02 ප්‍රශ්නය

ක්‍රීඩා පිටියක ජවන තරග පැවැත්වීම සඳහා සකස් කළ ධාවන පථයක සැලැස්මක් රූපයේ දැක්වේ. *AXB* සහ *DYC* අර්ධ වෘත්තාකාර කොටස් වේ.

(i) *AXB* අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ අරය සොයන්න.

....

....



(ii) *AXB* අර්ධ වෘත්තාකාර චාප කොටසේ දිග කොපමණ ද?

....

....

....

අපේක්ෂිත පිළිතුර

(i) අරය $= \frac{35}{2}$ m ——— **1** ①

$= 17\frac{1}{2}$m

(ii) $A \times B$ දිග $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 35$ ——— **1**

$= 55$ m ——— **1** ②

(iii) වටේ දිග $= 45 + 45 + 55 + 55$ m ——— **1**

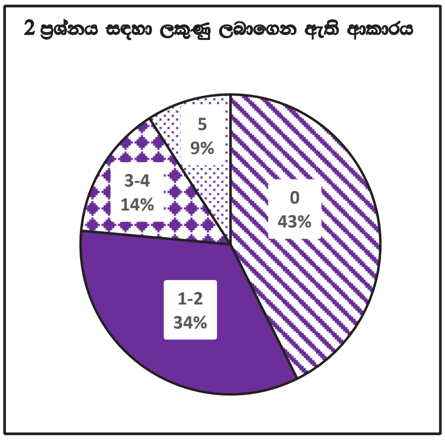
$= 200$ m

වටේ ගණන $= \frac{3000}{200}$ ②

$= 15$ ——— **1**

5

3.6.2 02 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

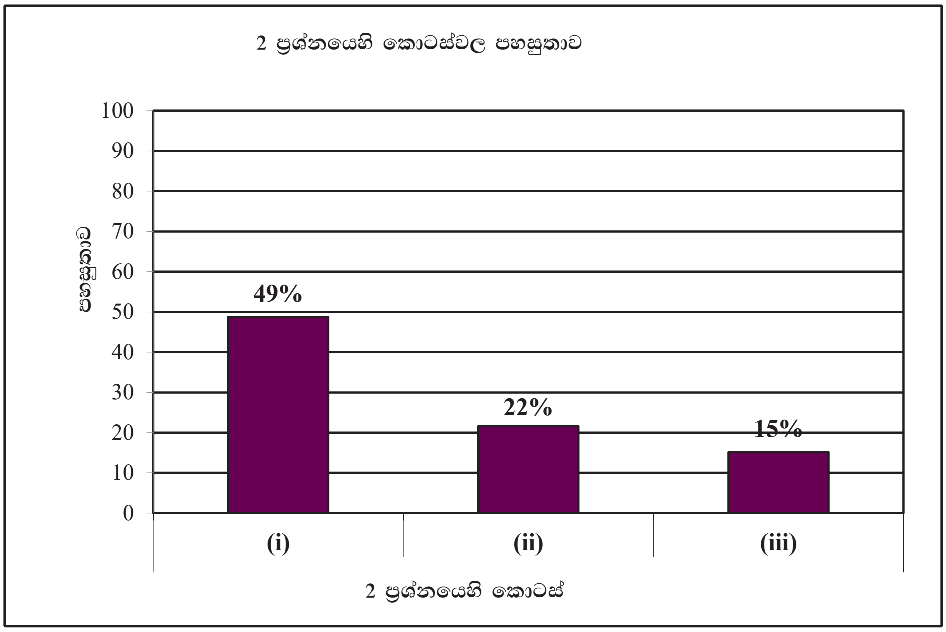


ප්‍රස්තාරය 3.7 (a)

අපේක්ෂකයන් අනිවාර්යයෙන් පිළිතුරු ලබා දිය යුතු මිනුම් තේමාවේ මිනිතය කොටසට අයත් ප්‍රශ්නයක් වන මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 5ක් හිමි අතර ඉන් ලකුණු,

0	43%ක් ද,
1 - 2	ප්‍රාන්තරයේ 34%ක් ද,
3 - 4	ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද,
5	9%ක් ද

වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත. ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 77%කි. අපේක්ෂකයන් 23%ක් පමණ ලකුණු 3ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත.

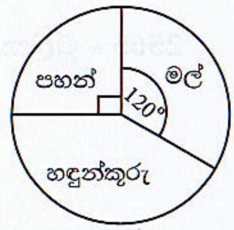


ප්‍රස්තාරය 3.7 (b)

ක්‍රීඩාංගණයක සකස්වන 200m ධාවන පථයක් පිළිබඳව මිනුම් තේමාව යටතේ ලබා දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 3කින් සමන්විත වේ. එයින් (i) කොටසෙහි පහසුතාව 49%කි. අර්ධ වෘත්තයේ විශ්කම්භයෙන් හරි අඩක් අරය ලෙස ගත යුතු බව අපේක්ෂකයන් යම් තරමකට අවබෝධකරගෙන ඇති බව පෙනී යයි. (ii) කොටසේ පහසුතාව 22%කි. අරය හෝ විෂ්කම්භය භාවිත කරමින් වෘත්තාකාර කොටසේ චාප දිග සොයා ගැනීමට πd හෝ $2\pi r$ සූත්‍ර භාවිතා කළ යුතු වුවත් ඒ පිළිබඳ ඇති අනවබෝධය, ශිෂ්‍ය සාධනය අඩුවීමට හේතුවක් ලෙස පෙනී යයි. ඒ අනුව අදාළ සූත්‍ර භාවිතය, ආදේශය ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳීමේ හැකියාව වර්ධනය කළ යුතුව ඇත. (iii) කොටසේ පහසුතාව 15%ක් තරම් ඉතා අඩු අගයකි. (ii) කොටසේ ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු දීමේ නොහැකියාව මීට ප්‍රබල හේතුවක් වී ඇති බව පෙනී යයි. කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක චාප දිග භාවිතා කරමින් සංයුක්ත තල රූපවල පරිමිතිය සෙවීම පිළිබඳ ක්‍රියාකාරකම් හා අභ්‍යාසවල වැඩි වශයෙන් යෙදවීම තුළින් මෙම තත්ත්වය අවම කරගත හැකි වේ. II පත්‍රයේ A කොටසේදී මිනුම් තේමාව යටතේ වෘත්තය සම්බන්ධව ලබා දෙනු ලබන ප්‍රශ්න සඳහා සූත්‍ර ලබාදීම සිදු නොකෙරෙන බැවින් විශේෂයෙන් වෘත්තය හා වෘත්ත චාප කොටස්වල පරිමිතිය හා වර්ගඵලයට අදාළ සූත්‍ර මතක තබා ගැනීමට හා යොදා ගැනීමට අපේක්ෂකයන් හුරු කරවීම ඉතා වැදගත් වේ.

03 ප්‍රශ්නය

පසළොස්වක පොහෝ දිනක එක්තරා විහාරස්ථානයක මල්, හඳුන්කූරු සහ පහන් පූජා කළ බැතිමතුන් සංඛ්‍යාව පිළිබඳව තොරතුරු පහත වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ. සෑම බැතිමතකුම මල්, හඳුන්කූරු හා පහන් යන ඒවා අතුරෙන් එකක් පමණක් පූජා කළේ යැයි සලකන්න.



(i) හඳුන්කූරු පූජා කළ බැතිමතුන් දැක්වෙන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කේන්ද්‍රයේ කෝණයේ විශාලත්වය සොයන්න.

....

....

(ii) පහන් පූජා කළ සහ හඳුන්කූරු පූජා කළ බැතිමතුන් සංඛ්‍යාවෙහි එකතුව මුළු බැතිමතුන් සංඛ්‍යාවේ භාගයක් ලෙස සරල ම ආකාරයෙන් ලියන්න.

....

....

(iii) පහන් පූජා කළ බැතිමතුන් සංඛ්‍යාව 45ක් නම් මල් පූජා කළ බැතිමතුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

....

....

අපේක්ෂිත පිළිතුර

(i) 150° ——— **1** ①

(ii) $\frac{90+150^\circ}{360^\circ}$ ——— **1**

$= \frac{240}{360}$ ②

$= \frac{2}{3}$ ——— **1**

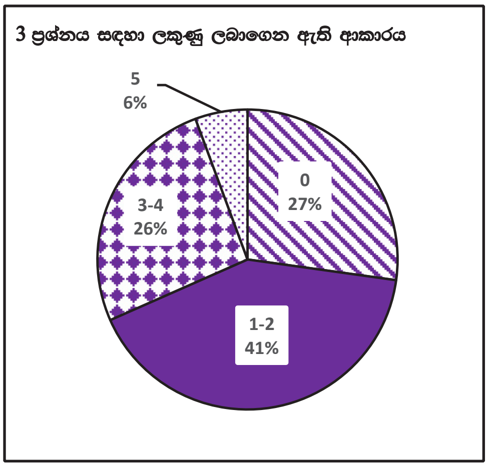
(iii) පහන් $\longrightarrow 90^\circ \longrightarrow 45$ ——— **1**

මල් $\longrightarrow \frac{45}{90} \times 120$ ②

$= 60$ ——— **1**

5

3.6.3 03 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා



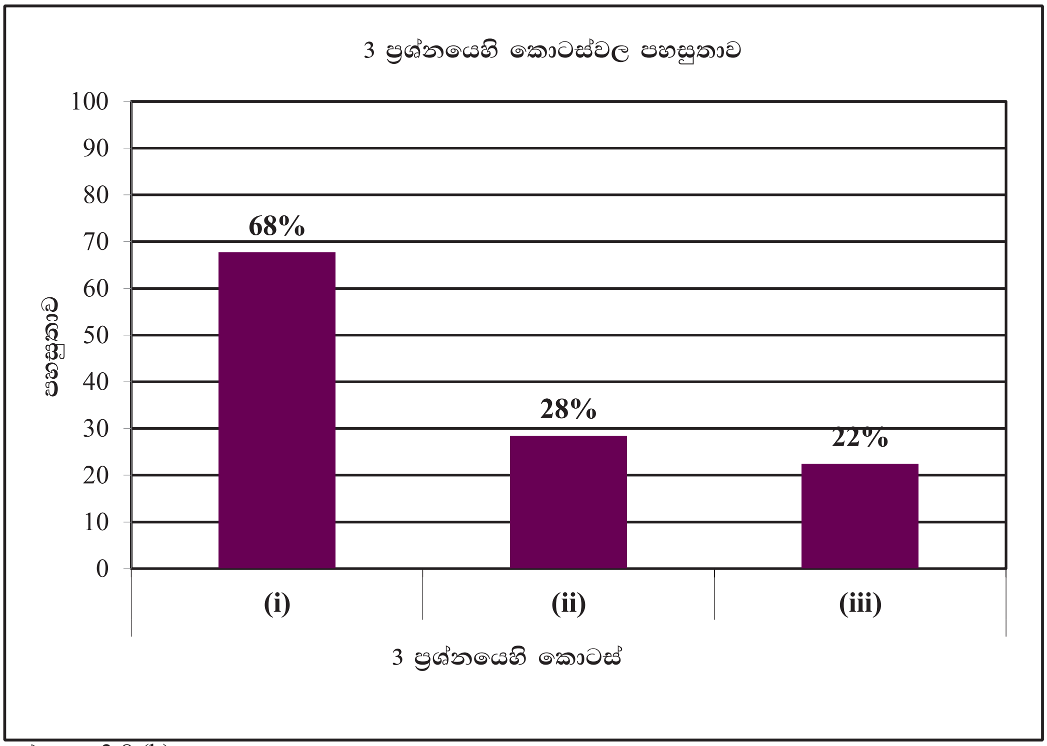
ප්‍රස්තාරය 3.8 (a)

ලකුණු 5ක් ලබා දෙන මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 3කින් සමන්විත වේ. මෙය සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ වූ අනිවාර්ය ප්‍රශ්නයකි. ලකුණු 5න්,

ලකුණු 0 27%ක් ද,
ලකුණු 1 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 41%ක් ද,
ලකුණු 3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 26%ක් ද,
ලකුණු 5 6%ක් ලෙස

අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 68%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 32%ක් ලකුණු 3ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත.



ප්‍රස්තාරය 3.8 (b)

වට ප්‍රස්තාරය භාවිතයෙන් වෘත්තය කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩ 3කට වෙන් කර කොටස් දෙකක කේන්ද්‍රයේ කෝණ දුන්විට ඉතිරි කෝණයේ විශාලත්වය සෙවීම, කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ කෝණයක අගය මුළු අගයෙන් (360°න්) භාගයක් ලෙස ලිවීම, කොටසක ප්‍රමාණය දුන් විට මුළු ප්‍රමාණය සෙවීම මෙම ප්‍රශ්නයෙන් අපේක්ෂා කෙරේ.

මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 3කින් සමන්විත වේ. ඒවා අතුරෙන් පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 68%ක් වේ. පහසුතාව අඩුම (iii) කොටසෙහි පහසුතාව 22%කි.

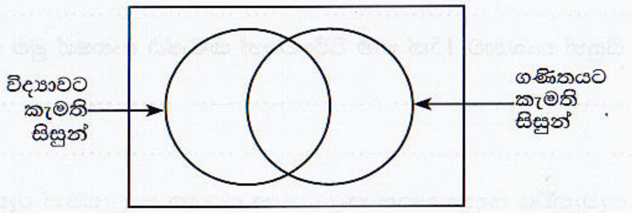
ලක්ෂයක් වටා කෝණවල ඓක්‍යය 360° බව අපේක්ෂකයන් අවබෝධ කරගෙන නොමැති බව පෙනේ. ඒ සඳහා ලක්ෂයක් වටා කෝණ සම්බන්ධ අභ්‍යාසවල වැඩිපුර යෙදවීම සුදුසුය. තවද සරලම ආකාරයෙන් දැක්වීම යන කොටස නොසලකා හැර ඇත. (iii) කොටසෙන්, කොටසක ප්‍රමාණයක් දුන් විට මුළු ප්‍රමාණය සෙවීම අපේක්ෂා කර ඇත. මෙහි පහසුතාව 22%ක් බැවින් සම්බන්ධතා දැකීම අඩු බව පෙනී යයි. වට ප්‍රස්තාර ඇසුරු කරගත් අභ්‍යාස වැඩිපුර කරවීමෙන් සිසුන්ගේ අවබෝධය වැඩිකර ගත හැකි වේ.

04 ප්‍රශ්නය

4. සිසුන් 100 දෙනකුගෙන් ඔවුන් ගණිතය සහ විද්‍යාව යන විෂයන්ට ඇති කැමැත්ත පිළිබඳ විමසීමේ දී පහත තොරතුරු ලැබුණි.

- ගණිතයට පමණක් කැමති සිසුන් සංඛ්‍යාව 20කි.
- විද්‍යාවට කැමති සිසුන් සංඛ්‍යාව එමෙන් තුන් ගුණයකි.
- විෂයය දෙකට ම කැමති සිසුන් සංඛ්‍යාව ගණිතයට පමණක් කැමති සිසුන් සංඛ්‍යාවෙන් හරි අඩකි.

(i) ඉහත තොරතුරු දී ඇති වෙන් රූප සටහනෙහි ඇතුළත් කරන්න.



(ii) මෙම විෂයයන් දෙකෙන් එකකටවත් කැමති නැති සිසුහු කීදෙනෙක් සිටිත් ද?

....

....

(iii) මෙම සිසුන් අතරින් එක් සිසුවකු අහඹු ලෙස තෝරාගත හොත් එම සිසුවා අඩු ම වශයෙන් එක් විෂයයකටවත් කැමති සිසුවකු වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

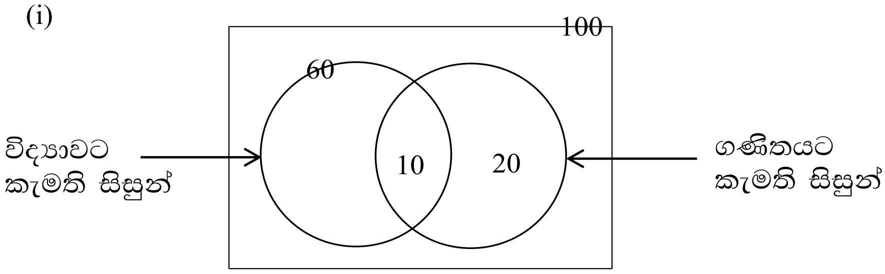
....

....

....

අපේක්ෂිත පිළිතුර

(i)



20, 60, 10, 100 4 න් 3 කට ලකුණු ———— ③

(ii) $100 - 80$

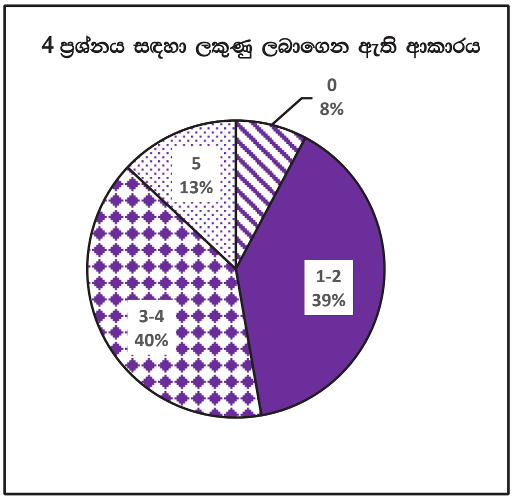
$= 20$ ———— ①

(iii) $\frac{80}{100}$ හෝ

$\frac{4}{5}$ ———— ①

5

3.6.4 04 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා



ප්‍රස්තාරය 3.9 (a)

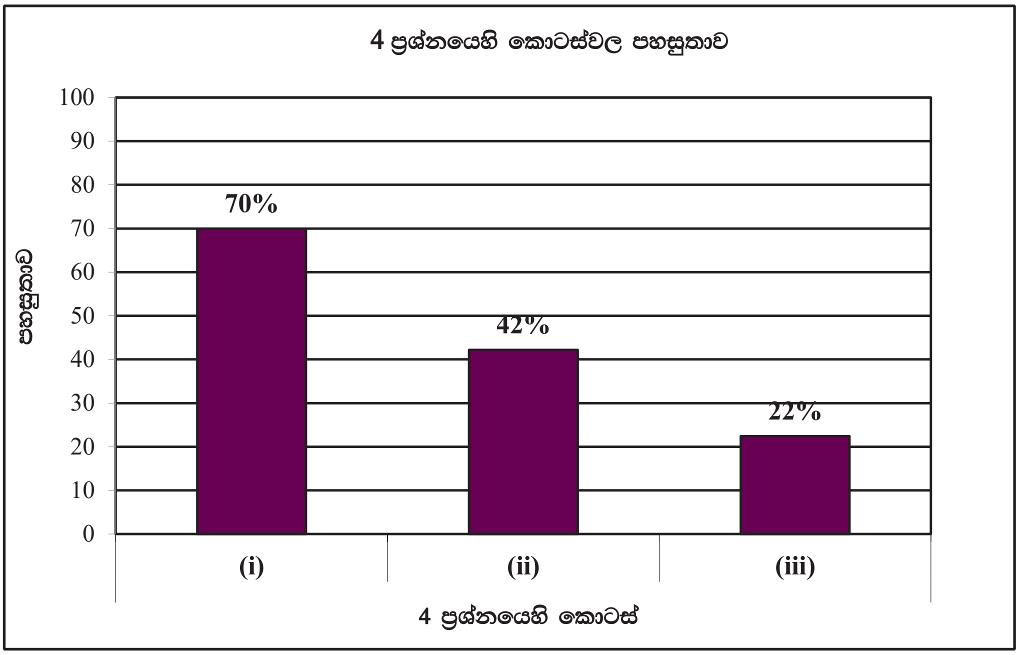
කුලක තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති අනිවාර්යෙන් පිළිතුරු ලබා දිය යුතු ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නයට මුළු ලකුණු 5ක් හිමිවන අතර ඉන් ලකුණු

0 8%ක් ද,

1 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 39%ක් ද,

3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 40%ක් ද,

5 13%ක් ද, ලෙසින් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 47%ක් ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ගෙන ඇති අතර 53%ක් ලකුණු 3ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගෙන ඇත.



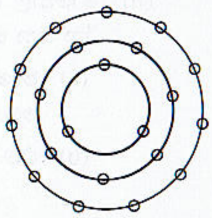
ප්‍රස්තාරය 3.9(b)

මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 3කින් යුක්තය. (i) කොටසේ පහසුතාව 70%කි. කුලක දෙකක ඡේදනයක් සහිත වෙන් රූපයක්ද ඊට අදාළ තොරතුරු ද දී ඇති විට එම තොරතුරු වෙන් රූපයේ ඇතුළත් කිරීම (i) කොටසින් අපේක්ෂා කෙරේ. ඒ පිළිබඳ යම් අවබෝධයක් සිසුන් තුළ තිබේ යැයි කිව හැකිය. (ii) කොටසේ පහසුතාව 42%ක් වීමෙන් අදහස් වන්නේ ඇතුළත් කර ගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමට යම් තරමකට අපහසු වී ඇති බවයි. මේ සඳහා (AUB) සොයා ගැනීම අවශ්‍ය වේ. (iii) කොටසට ද (AUB) අදාළ සංඛ්‍යාව සොයා ගැනීම අවශ්‍ය වේ. කුලක දෙකක් ඡේදනය වන අවස්ථාවකට අඳින ලද වෙන් සටහනක එක් එක් ප්‍රදේශය වෙන් වෙන්ව හඳුනා ගෙන විස්තර කිරීම පුහුණු කිරීම අවශ්‍ය වේ. දෙන ලද තොරතුරු වලට අදාළ වෙන් රූප ඇඳීමටත්, වෙන් රූපවල දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන් එක් එක් ප්‍රදේශයට අදාළ අවයව සංඛ්‍යා සෙවීමටත් හැකිවන අයුරින් අභ්‍යාස වල යෙදවීමත් වඩා සුදුසු වේ.

05 ප්‍රශ්නය

B කොටස

ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 08 බැගින් ලැබේ.



බුදුරැස් වළල්ලක කුඩා බල්බ සවිකර ඇත්තේ රූපසටහනේ දැක්වෙන පරිදි ඒක කේන්ද්‍රීය වෘත්ත කිහිපයක ය. පළමු වෘත්තයේ බල්බ 3ක් ද දෙවන වෘත්තයේ බල්බ 7ක් ද තෙවන වෘත්තයේ බල්බ 11ක් ද ආදී වශයෙන් එක් එක් වෘත්තයේ බල්බ සංඛ්‍යාව පිළිවෙළින් ගත් විට සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පිහිටන පරිදි ය.

(i) හයවැනි වෘත්තයේ සවිකර ඇති බල්බ සංඛ්‍යාව කීය ද?

(ii) බල්බ 31ක් ඇත්තේ කීවෙනි වෘත්තයේ ද?

(iii) මෙම බුදුරැස් වළල්ලේ වෘත්ත 12ක් ඇත. එය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා බල්බ 320ක් ප්‍රමාණවත් වේ දැයි හේතු සහිත ව පෙන්වන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

B කොටස

(i) $T_6 = (a + (n-1)d$ ———— **1**

$= 3 + 5 \times 4$ ———— **1**

$= 23$ ———— **1** ③

(ii) $31 = 3 + (n-1)4$ ———— **1**

$4(n-1) = 28$

$n - 1 = 7$ ②

$n = 8$ ———— **1**

(iii) $S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n-1)d)\}$

හෝ

$= \frac{12}{2}\{2 \times 3 + 11 \times 4\}$ ———— **1**

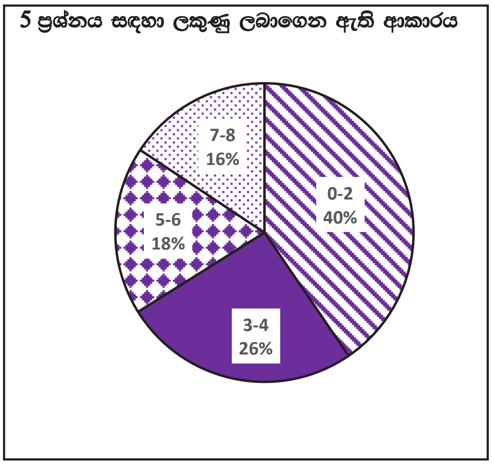
$= 6 \times 50$ ③

$= 300$ ———— **1**

$320 > 300$ බැවින් ප්‍රමාණවත්ය ———— **1**

8

3.6.5 05 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

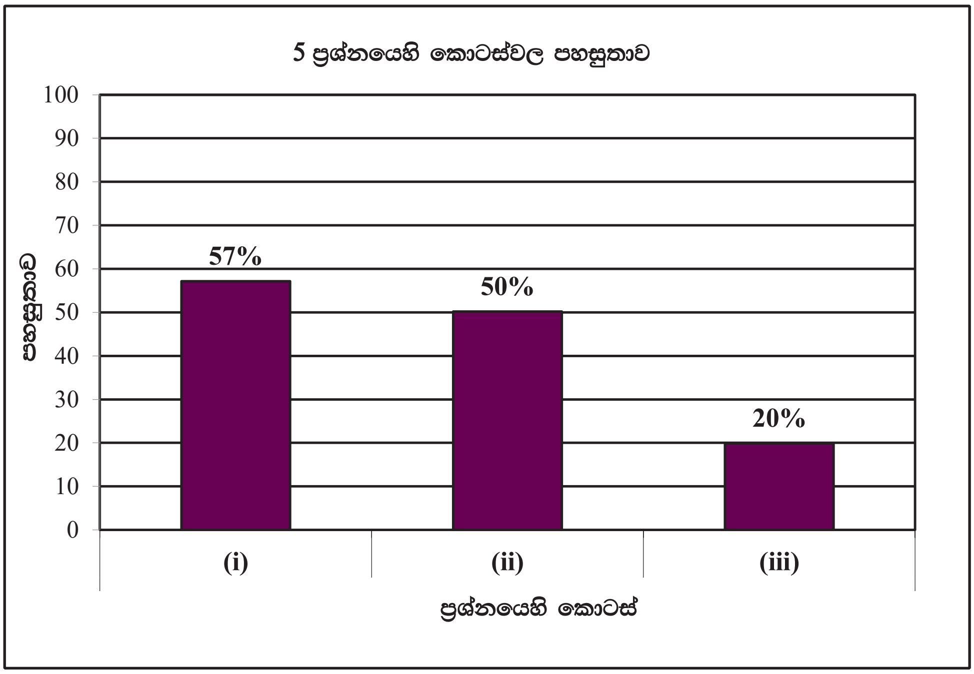


ප්‍රස්තාරය 3.10 (a)

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සමාන්තර ශ්‍රේණි කොටසට අදාළ මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 8ක් හිමිවන අතර මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් 80.69% වන අපේක්ෂකයන්ගෙන්,

0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 40%ක් ද,
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 26%ක් ද,
5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 18%ක් ද,
7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 16%ක් ද, වශයෙන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 4ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් අපේක්ෂකයන් පිරිස 66%කි.
අපේක්ෂකයන්ගෙන් 34%ක් ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගෙන ඇත.



ප්‍රස්තාරය 3.10 (b)

මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 3කින් යුක්ත වේ. පහසුතාව වැඩිම (i) කොටසෙහි පහසුතාව 57%කි. (ii) කොටසේ පහසුතාව 50%කි. මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් අපේක්ෂකයන්ගෙන් අඩක් (i) හා (ii) කොටස්වලට යම් තරමකට ලකුණු ලබා ඇති බවක් පෙනී යයි. ඒ අනුව එම අපේක්ෂකයන් සමාන්තර ශ්‍රේණියේ මුල්පදය, පොදු අන්තරය සොයා ගැනීම හා අදාළ පදයත්, පද ගණනත් සෙවීම පිළිබඳ අවබෝධයෙන් පිළිතුරු සපයා ඇති බව පෙනී යයි. (iii) කොටසේ පහසුතාව 20%ක් වීම තුළින් සමාන්තර ශ්‍රේණියක එකතුව පිළිබඳ හැකියාව අඩු බව නිරීක්ෂණය කළ හැක.
සමාන්තර ශ්‍රේණියක පද සංඛ්‍යාවක එකතුවට අදාළ සූත්‍ර සහ ඒවායේ ආදේශ කිරීම ඇතුළත් අභ්‍යාසද සමාන්තර ශ්‍රේණි ආශ්‍රිත ගැටලුවලද සිසුන් යෙදවීම තුළින් මෙම තත්ත්වය මග හරවා ගෙන අපේක්ෂකයන්ගේ සාධන මට්ටම ඉහළ නැංවිය හැකිය.

06 ප්‍රශ්නය

$y=(3-x)(2+x)$ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් පහත දැක්වේ.

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

(i) (a) $x=2$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

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

(ii) ඔබේ ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන්,

(a) ශ්‍රිතය ධන වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(b) ප්‍රස්තාරයේ උපරිම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලියන්න.

(c) $-x^2+x+6=0$ වර්ගජ සමීකරණයේ මූල සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

(i) $x=2$ $y=4$ ——— **1** ①

(ii) අක්ෂ ඇඳීම ——— **1**

ලක්ෂ 5ක් වත් ලකුණු කිරීම ——— **1** ③

සුමට වක්‍රය ——— **1**

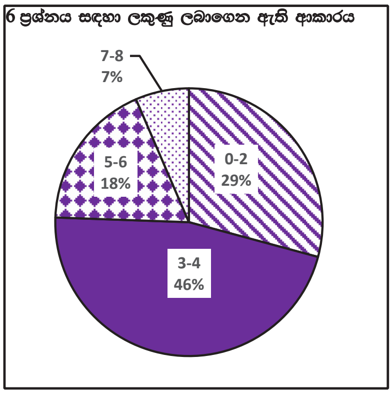
(iii) (a) $-2<x<3$ ——— **1**

(b) $(0.5, 6.25)$ 6.2 හෝ 6.3 ට ——— **1** ④

(c) මූල $x=-2$ හෝ 3 ——— **1+1**

8

3.6.6 06 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

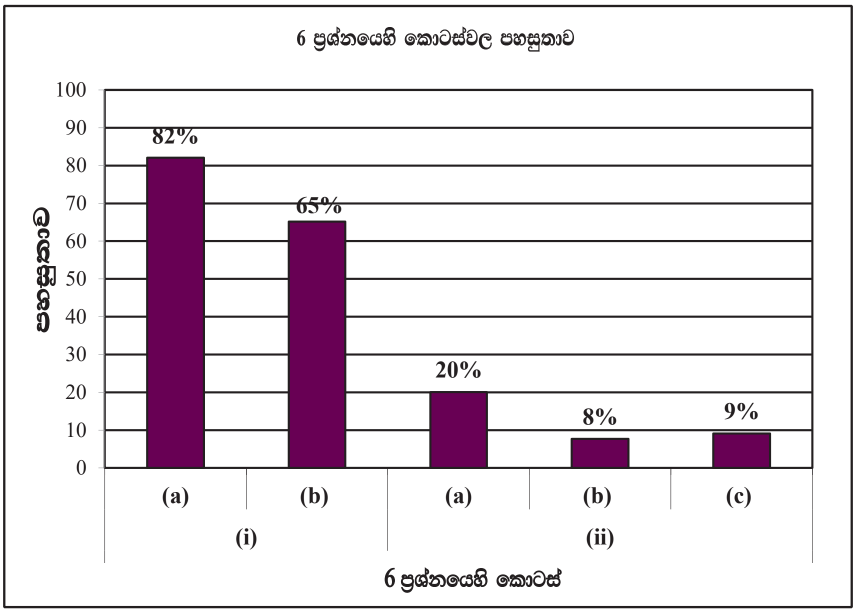


ප්‍රස්තාරය 3.11 (a)

වීජ ගණිතය තේමාවේ ප්‍රස්තාර කොටසට අයත් මෙම ප්‍රශ්නය අංක 3.1 ප්‍රස්තාරය අනුව පිළිතුරු ලිවීම සඳහා අපේක්ෂකයන්ගෙන් 92.18%ක් තෝරා ගෙන ඇත. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 8ක් හිමිවන අතර මෙය තෝරාගත් අපේක්ෂකයන්ගෙන්,

0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 29%ක් ද,
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 46%ක් ද,
5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 18%ක් ද,
7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 7%ක් ද, වශයෙන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇත.

අපේක්ෂකයන්ගෙන් 75%ක් ලකුණු 4ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇත. ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 25%කි.



ප්‍රස්තාරය 3.11(b)

මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 2කින් සමන්විත වේ. (i)(a) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 82%ක් ද, (b) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 65%ක් ද වේ. එම (b) අනුකොටස පරිමාණය තෝරාගැනීම, අක්ෂ ලකුණු කිරීම, ප්‍රස්තාරය ඇඳීම පිළිබඳ හැකියාව මැනෙන ප්‍රශ්නයකි. (ii)(a) අනුකොටස මඟින් ඉදිරිපත් කර ඇති ශ්‍රිතය ධන වන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලිවීම අපේක්ෂකයන්ට ගැටලු සහගත බවත් පෙනී යයි. මෙමගින් පැහැදිලි වන්නේ සිසුන් තුළ ශ්‍රිතයේ හැසිරීම කියවන ආකාරය පිළිබඳව අවබෝධය අඩු බවකි. ප්‍රාන්තරයක් කියවීම සහ එය අසමානතා ආකාරයට ලිවීමද හුරුකරවීම සුදුසුය. (ii)(b) අනුකොටසේ පහසුතාව 8%කි. එහිදී ඍජුවම ශීර්ෂය ලබා නොදී සමමිතික බව සැලකිල්ලට ගනිමින් ප්‍රස්ථාරයේ උපරිම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංක ලිවීමට අපහසු බව පෙනී යයි. (ii)(c) අනුකොටසේ පහසුතාව 9%කි. මෙහිදී සමීකරණයක මූල, ප්‍රස්තාරය මගින් සෙවීම අපේක්ෂා කර ඇත. මෙය අපහසුවී ඇත්තේ $(x+a)(x+b)$ ආකාරය ax^2+bx+c ලෙස සකස් කිරීම පිළිබඳ අවබෝධය අඩු නිසාවෙනි. ප්‍රස්තාරය කියවීමට අදාළ ගැටලු ඇතුළත් විවිධ ආකාරයේ අභ්‍යාස කරවීම තුළින් මෙම දුර්වලතා මග හරවා ගත හැකිවේ.

07 ප්‍රශ්නය

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

(i) $AB = 8.0$ cm, $C\hat{A}B = 60^\circ$, $A\hat{B}C = 30^\circ$ වූ ABC ත්‍රිකෝණය නිර්මාණය කරන්න.

(ii) AB හි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.

(iii) ABC ත්‍රිකෝණයේ පරිවෘත්තය නිර්මාණය කරන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

(i) AB = 8cm ඇඳීම ——— **1**

60° නිර්මාණය ——— **1** ④

30° නිර්මාණය ——— **2**

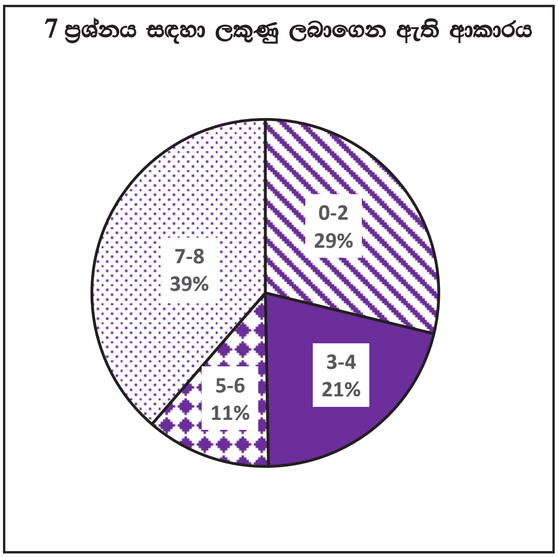
(ii) ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය ——— ②

(iii) කේන්ද්‍රය සොයා ගැනීම ——— **1** ②

පරිවෘත්තය ඇඳීම ——— **1**

8

3.6.7 07 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා



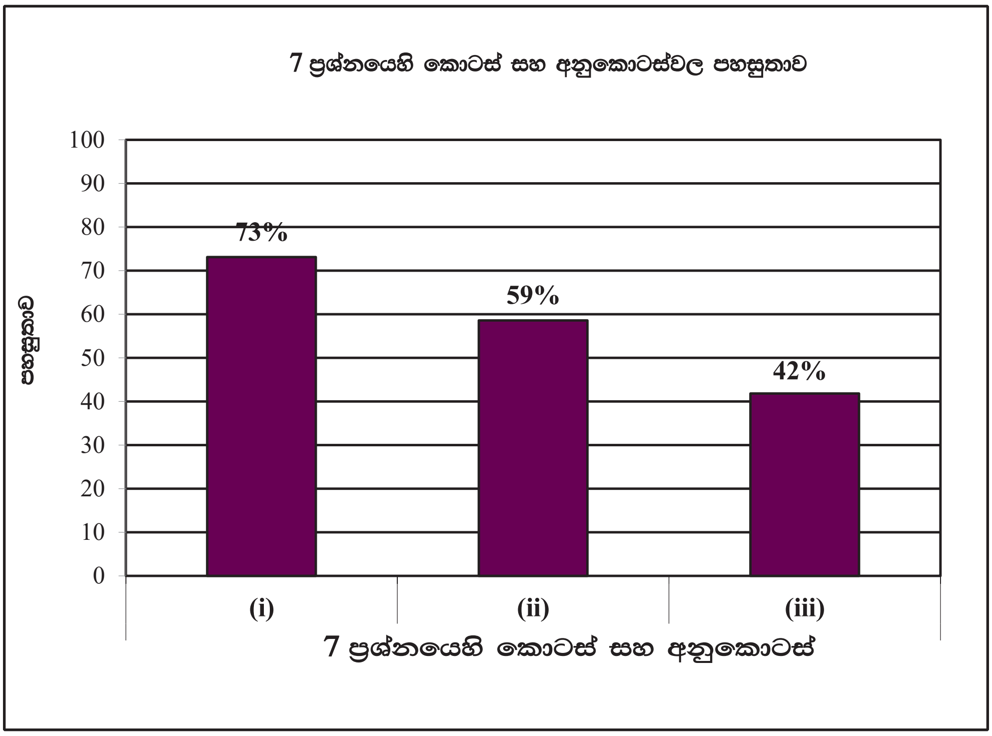
ප්‍රස්තාරය 3.12(a)

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීමට දී ඇති ප්‍රශ්න 8න් එකකි. මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි මුළු ලකුණු සංඛ්‍යාව 8කි. එයින්,

0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 29%ක් ද,
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 21%ක් ද,
5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 11%ක් ද,
7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 39%ක්ද වශයෙන්

අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 4ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රමාණය 50%කි. ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණයද 50%කි.

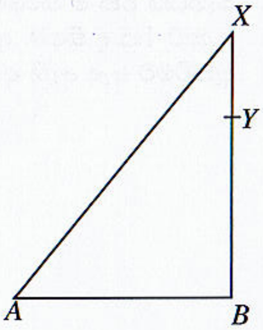


ප්‍රස්තාරය 3.12(b)

මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් තුනකින් සමන්විත අතර (i) කොටසෙන් කෝණ දෙකක් සහ අනුරූප පාදය දුන් විට ත්‍රිකෝණයක් නිර්මාණය කිරීමේ කුසලතාව අපේක්ෂා කෙරේ. මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 79%ක් වන අතර (i) කොටසේ පහසුතාව 73%කි. 60^o සහ 30^o කෝණ දෙකම නිර්මාණය අවශ්‍ය බැවින් මෙහිදී කෝණ සමච්ඡේදනය කිරීමේ හැකියාවද අවශ්‍ය වේ. (ii) කොටසින් ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කිරීමට දී තිබුණු අතර එහි පහසුතාව 59%කි. (iii) කොටසේදී තවත් පාදයක ලම්බ සමච්ඡේදකය ඇඳීමෙන් පරිකේන්ද්‍රය සොයා ගැනීමෙන් වෘත්තය ඇඳීම අපේක්ෂා කෙරේ. එහි පහසුතාව 42%ක් දක්වා අඩු වී ඇත. මූලික නිර්මාණ එනම් ලම්බ සමච්ඡේදකය ඇඳීම, 30^o, 60^o කෝණ නිර්මාණය සහ කෝණ සමච්ඡේදක ඇඳීම ආදිය පිළිබඳව අභ්‍යාස මගින් මනා පුහුණුවක් ලබාදීමෙන් මෙම හැකියා ප්‍රගුණ කළ හැකි වේ.

08 ප්‍රශ්නය

රූපයේ දැක්වෙන්නේ BX සිරස් කොඩි ගසකි. කොඩි ගස සිටුවා ඇති සමතලා බිමේ ම B සිට 8 m ක් දුරින් A ලක්ෂ්‍යයක් ඇත. A සිට කණුව මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය 60° කි.



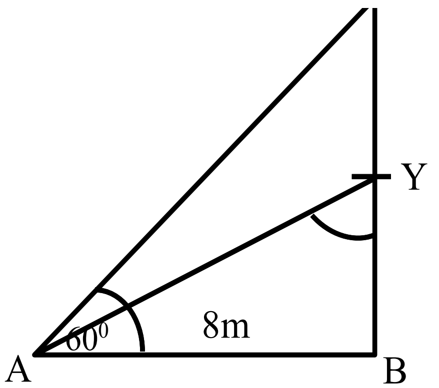
(i) දළ රූපයක් ඇඳ ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

(ii) ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත ඇසුරෙන් BX කොඩි ගසේ උස සොයන්න.
($\sin 60^\circ = 0.8660$, $\cos 60^\circ = 0.5000$, $\tan 60^\circ = 1.7320$)

(iii) කොඩි ගසෙහි කඳ මත පිහිටි Y ලක්ෂ්‍යයේ සිට පොළොව මත වූ A ලක්ෂයට 10 mක් දිග කම්බියක් ගැට ගසා ඇත. එම කම්බිය සහ AB තිරස් රේඛාව අතර කෝණයේ විශාලත්වය a නම්,

$\sin a = 0.8$ බව පෙන්වන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර



(i) 8m සහ 60° ලකුණු කිරීම ——— **1+1** ②

(ii) $\tan(\times \hat{AB}) = \frac{BX}{AB}$ ——— **1+1**

$1.7320 \times 8 = BX$ ——— **1** ④

$BX = 13.8560$ ——— **1**

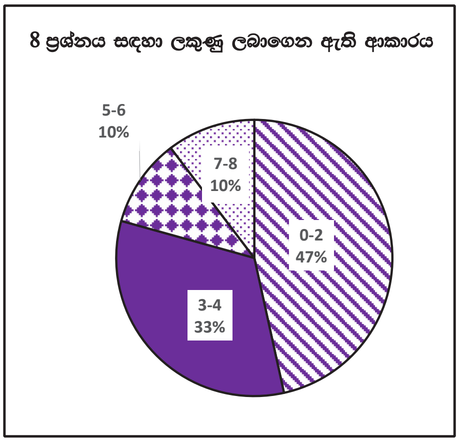
$= 13.856\ m$

(iii) $Cos\ a = \frac{8}{Ay} = \frac{8}{10}$ ——— **1** ②

$= 0.8$ ——— **1**

8

3.5.8 08 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

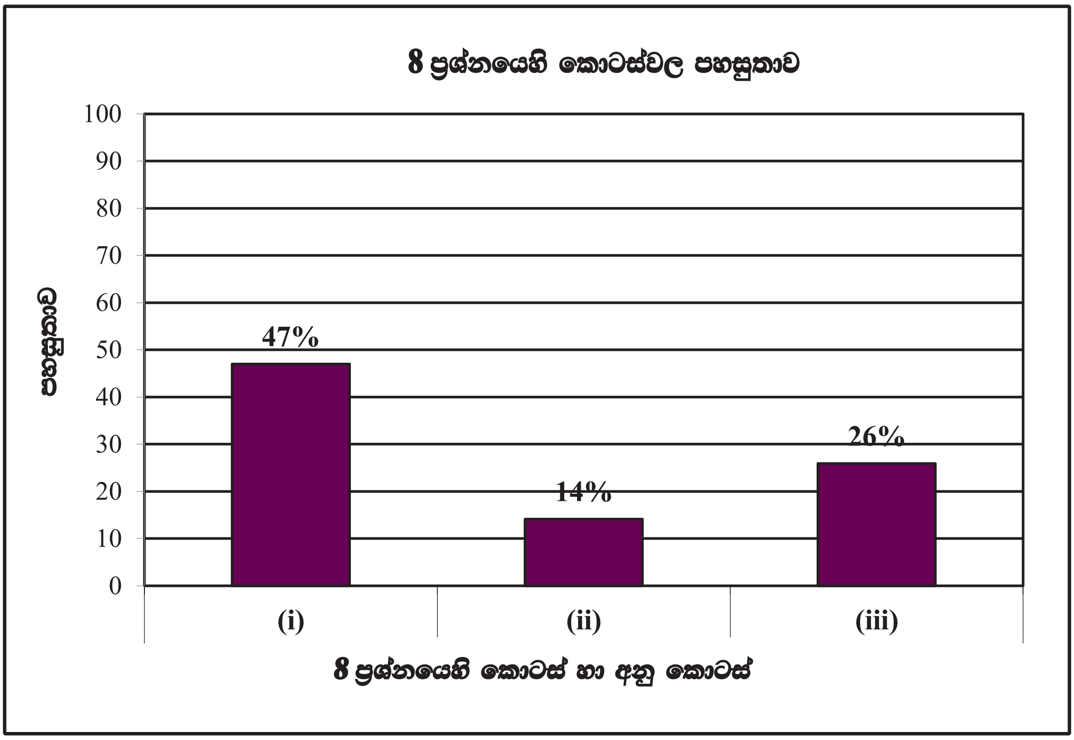


ප්‍රස්තාරය 3.13(a)

මිනුම් තේමාවේ ත්‍රිකෝණමිතිය කොටසට අදාළ ව ලබා දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 8ක් හිමිවන අතර අංක 3.1 ප්‍රස්තාරය අනුව මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගත් 13.33%ක් වන අපේක්ෂකයන්ගෙන් ,

0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 47%ක් ද,
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 33%ක් ද,
5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 10%ක් ද,
7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 10%ක්ද වශයෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 4ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇති අපේක්ෂකයන් පිරිස 80%කි.
අපේක්ෂකයන්ගෙන් 20%ක් ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත.



ප්‍රස්තාරය 3.13(b)

කොටස් 3කින් යුත් මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව වැඩිම (i) කොටසෙහි පහසුතාව 47%කි. (ii) කොටසෙහි පහසුතාව 14%ක් වන අතර එය එම ප්‍රශ්නයේ අඩුම පහසුතාව වේ. දී ඇති රූපයක දත්ත ලකුණු කිරීම පිළිබඳ අවබෝධය අපේක්ෂකයන් තුළ යම් තරමකට තිබෙන නමුත් ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත යොදා ගැනීම හා ඒ ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳීම ඉතා දුර්වල මට්ටමක පවතින බව පෙනී යයි. තවද මෙම ගැටලුව තෝරාගෙන ඇත්තේ විභාග අපේක්ෂකයන්ගෙන් 13.33%ක් වීම හා පහසුතාවය 29.02%ක් වීම අනුව මෙම කොටසට පිළිතුරු ලිවීමට ඇති අකමැත්ත හා අදාළ විෂය කරුණු පිළිබඳ නොදැනුවත්කම පෙනී යයි. ඒ අනුව ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් හා ආශ්‍රිත ගැටලු ද රූප සටහන් ඇන්දවීම මෙන්ම ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිත කිරීම පිළිබඳව ඇතුළත් ගැටලුද සාකච්ඡා කිරීම හා එම අභ්‍යාසවල සිසුන් වැඩිපුර යෙදවීම වඩා සුදුසු වේ.

09 ප්‍රශ්නය

(i) විසඳන්න.

$$\frac{4x}{x-2} - \frac{1}{x} = 4$$

(ii) මානෙල් මල් 5ක සහ නෙළුම් මල් 3ක මිල රුපියල් 135කි. මානෙල් මල් 4ක් ගන්නා මුදලින් නෙළුම් මල් 3ක් ගත හැකි ය.

(a) මානෙල් මලක මිල රුපියල් x ද නෙළුම් මලක මිල රුපියල් y ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.

(b) එම සමීකරණ යුගලය විසඳීමෙන් මානෙල් මලක මිලත් නෙළුම් මලක මිලත් වෙන වෙන ම සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

(i) $\frac{4x}{x-2} - \frac{1}{x} = 4$

$\frac{4x^2-x+2}{x(x-2)} = 4$ ——— **1**

③

$4x^2 - x + 2 = 4x^2 - 8x$ ——— **1**

$7x = -2$

$x = \frac{-2}{7}$ ——— **1**

ii) (a) $5x + 3y = 135$ ——— **1**

$4x = 3y$ ——— **1**

②

(b) $x = 15$ ——— **1**

$y = 20$ ——— **1**

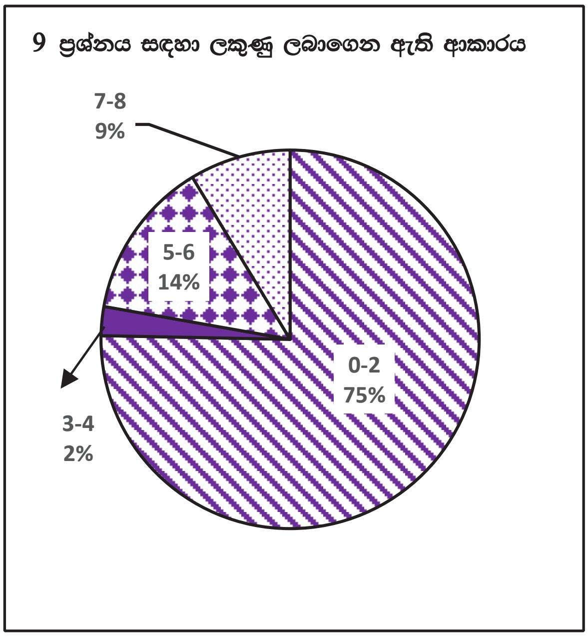
③

මානෙල් මලක මිල රු. 15 ——— **1**

නෙළුම් මලක මිල රු. 20

8

3.6.9 09 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා



ප්‍රස්තාරය 3.14(a)

වීජ ගණිතය තේමාවේ සමීකරණ කොටසට අයත් මෙම ප්‍රශ්නය අංක 3.1 ප්‍රස්තාරය අනුව අපේක්ෂකයන්ගෙන් 18.62%ක් පමණ අඩු සංඛ්‍යාවක් තෝරා ගෙන ඇත. ලකුණු 8ක් හිමි මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 2කින් සමන්විත වන අතර මෙය තෝරාගත්

අපේක්ෂකයන්ගෙන්

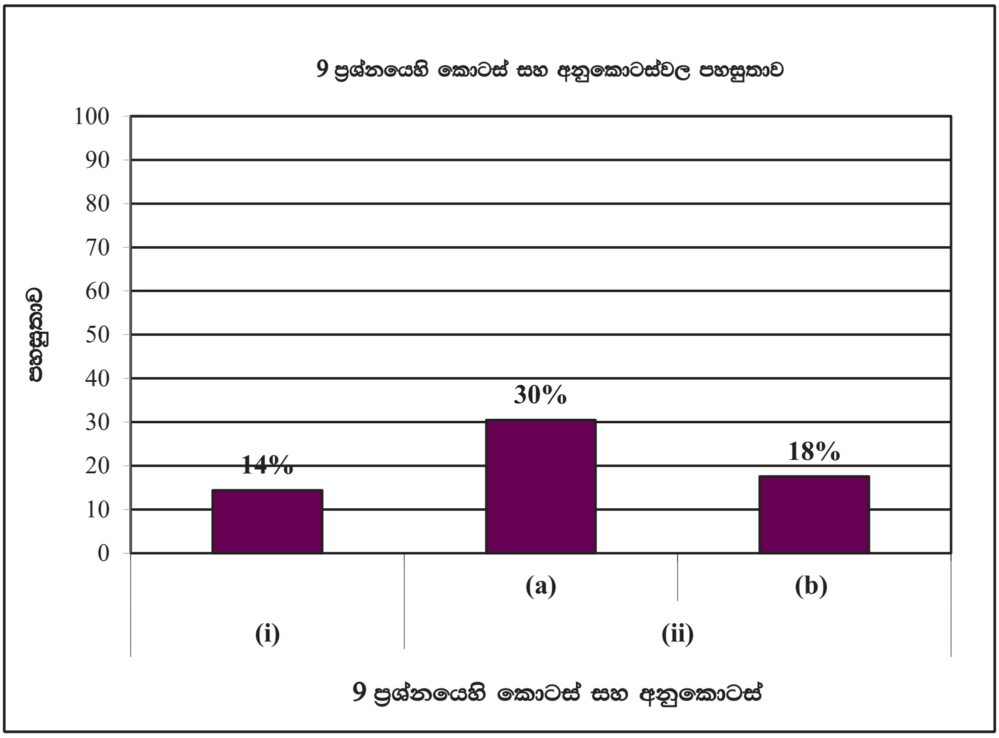
0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 75% ක් ද,

3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 02%ක් ද,

5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද,

7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 09%ක් ද, වශයෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

අපේක්ෂකයන්ගෙන් 77%ක් ලකුණු 4ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇත. ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රමාණය 23%කි.



ප්‍රස්තාරය 3.14(b)

මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 2කින් සමන්විත වේ. එම කොටස් වලින් (i) කොටසෙහි පහසුතාව 14%කි. මෙම කොටසින් වීජීය භාග ඇතුළත් සරල සමීකරණයේ විසඳුම අපේක්ෂා කෙරේ. මෙහිදී හරයේ වීජීය පද හා ප්‍රකාශන වල කුඩා පොදු ගුණාකාරය සෙවීම වැදගත් වේ. කු.පො.ගු. මගින් පොදු හරයක් ගැනීම තුළින් හා සමීකරණය ax+b=c ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කිරීමෙන් සුළු කරගැනීම පහසු කරගත හැකි බව උදාහරණ මගින් අවබෝධ කළ යුතු ය.

ප්‍රශ්නයේ (ii) කොටසේ (a) අනුකොටස මගින් විචල්‍ය දෙකක් ඇසුරෙන් සමගාමී සමීකරණ ගොඩ නැගීම අපේක්ෂා කෙරේ. ලබා දී ඇති තොරතුරු ආශ්‍රිත සම්බන්ධතා අනුව අඥාත පද දෙකක් සහිත සමීකරණ ගොඩනැගීමට අපේක්ෂකයන් හුරු කළ යුතු ය. (ii) කොටසේ (b) අනුකොටසෙහි පහසුතාව 18%කි. මෙහිදී ගොඩනගාගත් සමීකරණ යුගල විසඳීම සිසුන්ට අපහසු බවක් පෙන්නුම් කරයි. ගොඩනගා ගත් සමීකරණ දෙක විසඳා, ලැබූ එම විසඳුම් අදාළ සමීකරණවලට ආදේශකොට පිළිතුරු නිවැරදි බව තහවුරු කර ගැනීමට පෙළඹවීම මගින් පිළිතුරු සෙවීම පහසුකර ගත හැකි වේ.

10 ප්‍රශ්නය

ගෑස් සිලින්ඩර අලෙවිසැලක දින 30ක් තුළ එක් එක් දිනයේ අලෙවි කළ ගෑස් සිලින්ඩර සංඛ්‍යාව පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

දිනක දී විකුණූ ගෑස් සිලින්ඩර සංඛ්‍යාව	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25
දින ගණන	6	5	10	6	3

(i) මෙම ව්‍යාප්තියේ මාත පන්තිය සොයන්න.

(ii) දිනක දී අලෙවි කළ මධ්‍යන්‍ය ගෑස් සිලින්ඩර සංඛ්‍යාව ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයන්න.

(iii) මේ ආකාරයට ගෑස් සිලින්ඩර අලෙවි කළ හොත් මාස 03ක දී (දින 90) ගෑස් සිලින්ඩර 1000කට වැඩියෙන් අලෙවි කළ හැකි බව අලෙවිසැලේ අයිතිකරු ප්‍රකාශ කරයි. මෙම ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද නොවේ ද යන්න හේතු සහිත ව දක්වන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

සිලින්ඩර සංඛ්‍යාව	මධ්‍ය අගය x	දින ගණන f	fx
1 - 5	3	6	18
6 - 10	8	5	40
11 - 15	13	10	130
16 - 20	18	6	108
21 - 25	23	3	69
			365

(i) මාත පන්තිය $11 - 15$ ——— ①

(ii) මධ්‍ය අග තීරය ——— **1**

fx තිරය ——— **1**

$\sum fx = 365$ **1** ⑤

මධ්‍යයනය $= \frac{365}{30}$ ——— **1**

$= 12.166$

$= 12$ ——— **1**

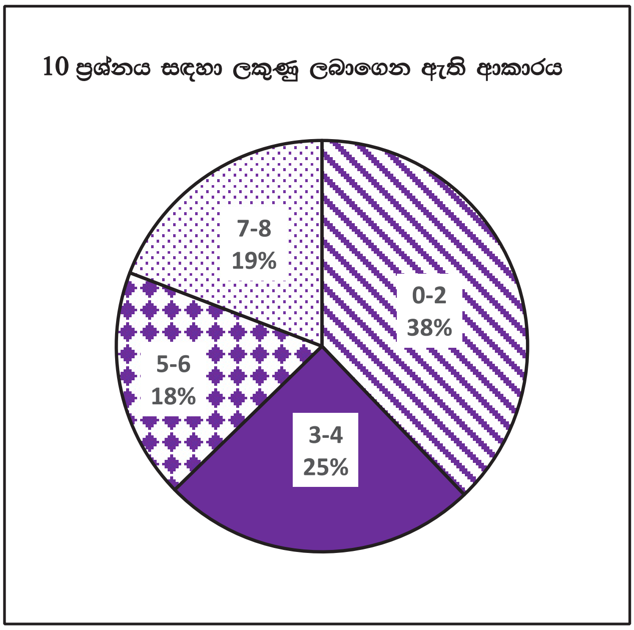
(iii) දින 90 $= 12 \times 90$ ——— **1**

$= 1080$ ②

$1080 > 1000$ බැවින් සත්‍යයේ ——— **1**

8

3.6.10 10 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා



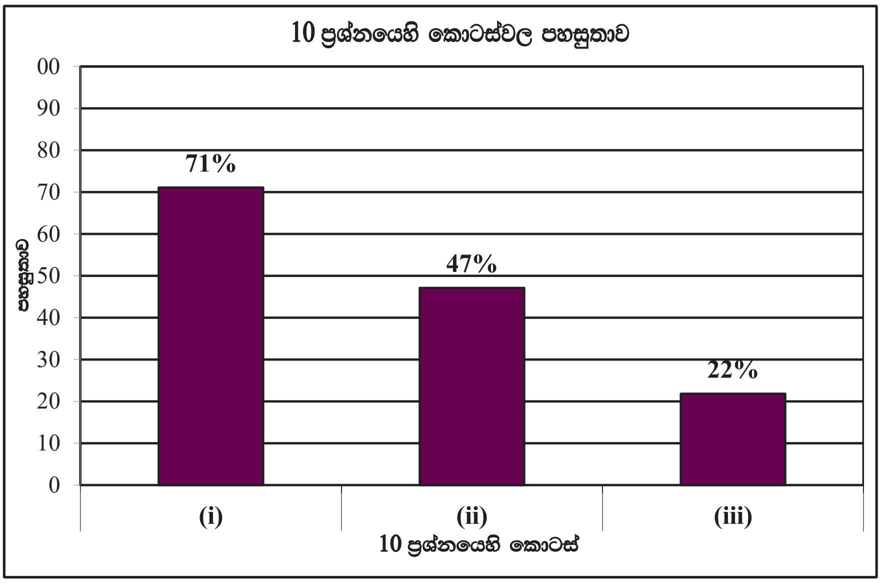
ප්‍රස්තාරය 3.15(a)

සංඛ්‍යානය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීමට දී ඇති ප්‍රශ්න 8න් එකකි. මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු සංඛ්‍යාව 8කි. එයින්,

0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 38%ක් ද,
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 25%ක් ද,
5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 18%ක් ද,
7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 19%ක් ද, වශයෙන්

අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 4ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් 63%කි. ඉතිරි අපේක්ෂකයන් 37%ක් ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත.



ප්‍රස්තාරය 3.15(b)

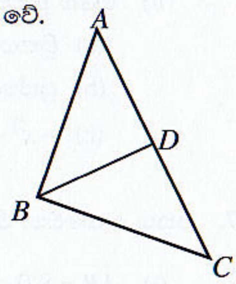
මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් තුනකින් සමන්විතය. තෝරා ගැනීමේ ප්‍රශ්නයක් වූ මෙය දෙවැනියට වැඩියෙන් තෝරා ගෙන ඇති ප්‍රශ්නයයි. එය 85.06%ක ප්‍රතිශතයකි. නමුත් මෙහි පහසුතාව 46.6%කි. (i) කොටසේ මාත පන්තිය දී ඇති දත්ත අතරින් සොයාගැනීමට හැකියාව ලැබී ඇත්තේ 71%ක ට පමණි. මෙයින් අදහස් වන්නේ දත්ත සමූහයක මාතය කුමක්දැයි යන්න පිළිබඳව අදහසක් නොමැති බවයි. දත්ත සමූහයක මාතය, මධ්‍යස්ථය, මධ්‍යන්‍යය යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක්දැයි උදාහරණ ඇසුරෙන් පැහැදිලි කර අභ්‍යාසවල යෙදවීම සුදුසුය. (ii) කොටසින් පන්ති ප්‍රාන්තරවල මධ්‍ය අගය සොයා මධ්‍යන්‍යය සෙවීමට දී ඇත. පන්ති ප්‍රාන්තර 6ක් පමණක් දී ඇති ඉතා සරල වගුවක් ඇසුරෙන් මධ්‍යන්‍යය සොයා ඇත්තේ 47%ක ප්‍රතිශතයක් පමණි. මධ්‍යන්‍යය සෙවීමේ ගැටලු විසඳීමේ අභ්‍යාසවල වැඩිපුර යෙදවීමෙන් මෙම තත්ත්වය මග හරවා ගත හැකිවේ යයි සිතේ. (iii) කොටස හේතු දැක්වීමේ ඉහළ හැකියාව මනිනු ලබන ප්‍රශ්නයකි. මධ්‍යන්‍යය ඇසුරෙන් ඉතා පහසුවෙන් මෙම කොටසට පිළිතුරු සැපයිය හැකිය. මධ්‍යන්‍යය යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක්ද යන්න පැහැදිලි කර ඒ ඇසුරෙන් මෙවැනි පුරෝකථනයන්ට පිළිතුරු සැපයීමේ අභ්‍යාසවල යෙදවීම වඩා සුදුසුයි.

11 ප්‍රශ්නය

(i) ABC ත්‍රිකෝණයේ $AB = BC$ වේ. $A\hat{B}C$ යේ සමච්ඡේදකයට AC රේඛාව D හි දී හමු වේ.

(a) ABD සහ CBD ත්‍රිකෝණ අංගසම බව පෙන්වන්න.

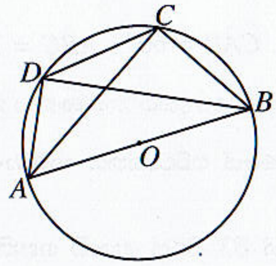
(b) AC හි ලම්බ සමච්ඡේදකය BD බව පෙන්වන්න.



(ii) O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය මත A, B, C, D ලක්ෂ්‍ය පිහිටා ඇත.

(a) $A\hat{C}B$ හි විශාලත්වය සොයන්න.

(b) $CD = CB$ නම් $C\hat{A}D = B\hat{D}C$ බව පෙන්වන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

(i) (a)

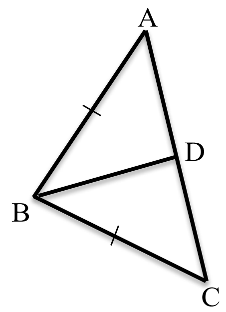
ABD හා CBD Δ දෙකේ

$AB = BC$ (දත්තය) —— **1**

$A\hat{B}D = D\hat{B}C$ (දත්තය) —— **1** ③

$BD = BD$ පොදු පාදය —— **1**

/ ABD Δ ≡ CBD Δ

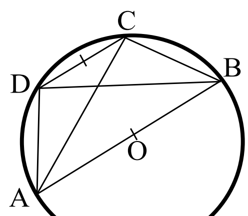


(b) / $AD = DC$ සහ $A\hat{D}B = B\hat{D}C = 90°$ —— **1** ②

/ BD, AC හි ලම්බ සමච්ඡේදකය වේ. —— **1**

(ii) (a) $A\hat{C}B = 90°$ (අර්ධ වෘත්තයේ කෝණය) —— ①

(හේතුව සමඟ)



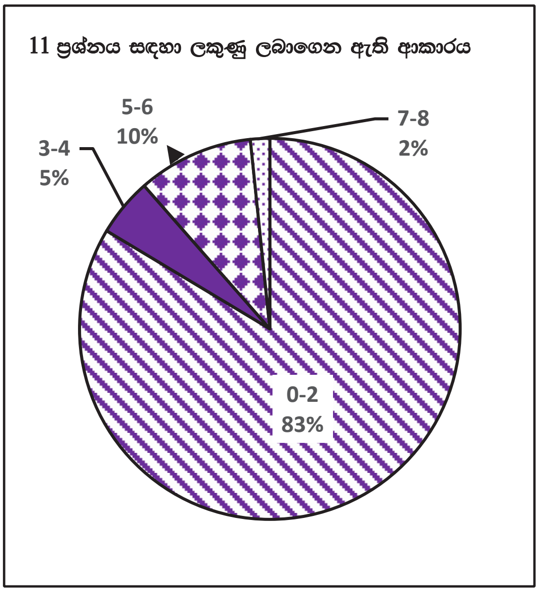
(b) $C\hat{D}B = C\hat{B}D$ ($DC = BC$ කෝණ) —— **1** ②

නමුත් $C\hat{B}D = C\hat{A}Q$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ) —— **1**

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

8

3.6.11 11 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

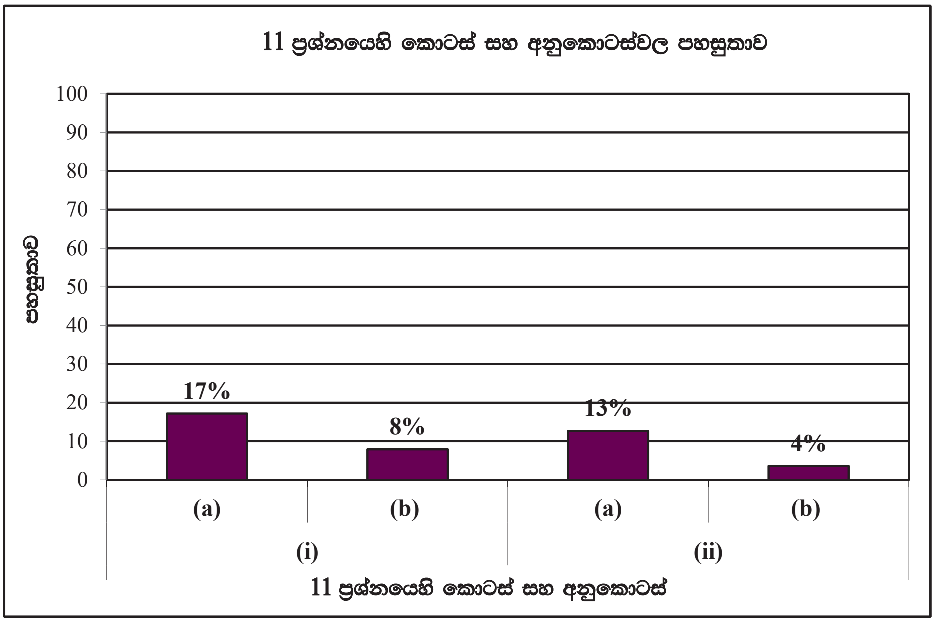


ප්‍රස්තාරය 3.16(a)

ජ්‍යාමිතිය තේමාවේ ලකුණු 08ක් හිමිවන මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 14.08%කි. එම අපේක්ෂකයන්ගෙන්,

0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 83%ක් ද,
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 5%ක් ද,
5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 10%ක් ද,
7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 2%ක් ද, ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ගැටලුව තෝරාගත් අපේක්ෂකයන්ගෙන් 80%ක ටත් වැඩි ප්‍රමාණයක් ලකුණු 02ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා තිබීම මෙම ප්‍රශ්නය දුෂ්කරතාව වැඩි ප්‍රශ්නයක් ලෙස දැක්වීමට හේතුවකි.

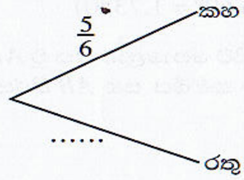


ප්‍රස්තාරය 3.16(b)

පහසුතාව වැඩිම (i) (a) අනුකොටසෙහ පහසුතාව 17%කි. (ii)(a) අනුකොටස සඳහා ද පහසුතාව 13% කි. (i)(b) හා (ii)(b) අනුකොටස්වල පහසුතාව පිළිවෙලින් 8% හා 4%ක් වේ. ත්‍රිකෝණ දෙකක් අංගසම කිරීම අර්ධ වෘත්තයක කෝණය යන කොටස් පිළිබඳ ඇති අවබෝධය හේතුවෙන් එම කොටස් සඳහා සාමාන්‍ය පහසුතාව 15%ක් පමණ අගයක් වන නමුත් ඒ ආශ්‍රිත සාධනයන්, සම්බන්ධතා දැකීම, හේතු දැක්වීම පිළිබඳ දැනුම හා අවබෝධය දුර්වල මට්ටමක පවතින බව පෙනී යයි. ජ්‍යාමිතිය විෂය කොටසෙන් ලැබෙන ප්‍රශ්න දුෂ්කර ප්‍රශ්න ලෙස අපේක්ෂකයන් අදහස් කිරීම මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගැනීමට හා පිළිතුරු ලිවීම අවම මට්ටමක පැවතීමට හේතු වී ඇති බව දැකිය හැක. සරල ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් භාවිතයෙන් විෂය කොටසට ඇති උනන්දුව වැඩි කිරීම හා සරල මට්ටමේ අභ්‍යාසවල යෙදවීම තුළින් මෙම තත්ත්වය වෙනස් කළ හැකි බව පෙනී යයි. තවද විවිධ රූප සටහන් ඇසුරින් හේතු දැක්වීම, සම්බන්ධතා දැකීම ආදී කරුණු කෙරෙහි අපේක්ෂකයන් හුරුකරවීමෙන් මෙවැනි ගැටලු පහසුවෙන් විසඳා ගැනීමේ හැකියාව වර්ධනය කළ හැක.

12 ප්‍රශ්නය

බෑගයක එක ම තරමේ හා එක ම හැඩයෙන් යුත් කහ පැහැති කපුරු පෙති පැකට් 5ක් ද රතු පැහැති කපුරු පෙති පැකට් 1ක් ද තිබේ. අහඹු ලෙස මෙම බෑගයෙන් කපුරු පෙති පැකට් එකක් ඉවතට ගනු ලැබේ. මෙම තොරතුරු දැක්වීමට ඇඳ ඇති අසම්පූර්ණ රුක් සටහනක් පහත දැක්වේ.



(i) ඉහත රුක් සටහන උත්තර පත්‍රයේ සටහන් කර හිස්තැනට අදාළ සම්භාවිතාව ලියන්න.

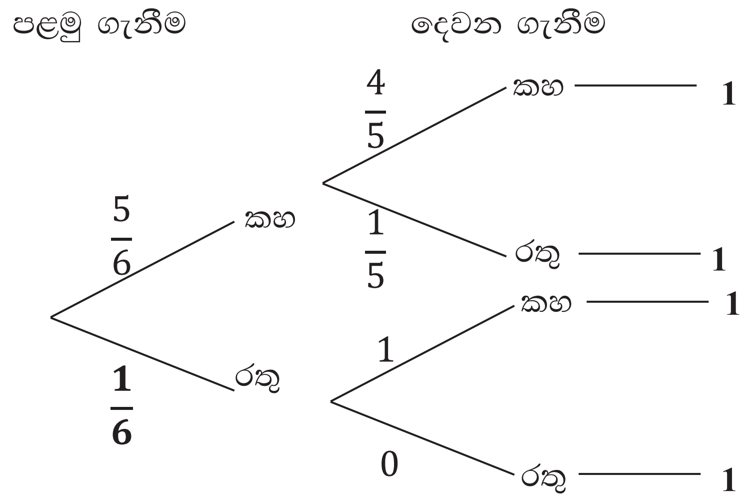
(ii) ඉවතට ගත් කපුරු පෙති පැකට් එක බෑගයට ආපසු නොදමා තවත් පැකට්ටුවක් ඉවතට ගනු ලැබේ. එම දෙවෙනි ගැනීමේ සිද්ධියට අදාළ වන සේ රුක් සටහන දීර්ඝ කර එය මත අදාළ සම්භාවිතා ලියන්න.

(iii) එක ම පැහැති කපුරු පෙති පැකට් දෙකක් ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

(i) $\frac{1}{6}$ ලිවීම ———— ①

(ii)



④

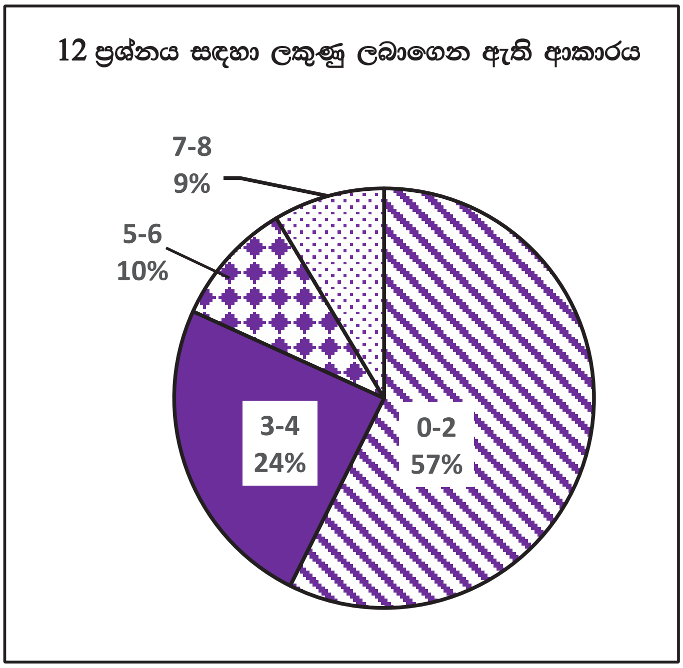
(iii) එක ම පැහැති ලැබීම

$\frac{5}{6} \times \frac{4}{5} + \frac{1}{6} \times 0$ ———— **2**

③

$\frac{4}{6}$ හෝ $\frac{2}{3}$ ———— **1**

3.6. 12 12 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා



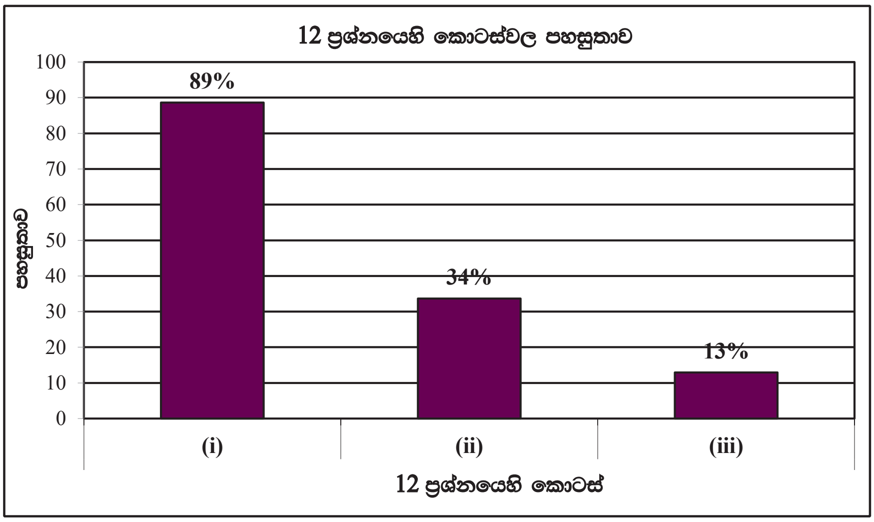
ප්‍රස්තාරය 3.17(a)

කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ දි ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 8ක් හිමිවන අතර කොටස් 3කින් සමන්විත වේ. මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 66.98%කි. එම අපේක්ෂකයන්ගෙන්,

0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ 57%ක් ද,
3 - 4 ප්‍රාන්තරයේ 24%ක් ද,
5 - 6 ප්‍රාන්තරයේ 10%ක් ද,
7 - 8 ප්‍රාන්තරයේ 09%ක් ද,

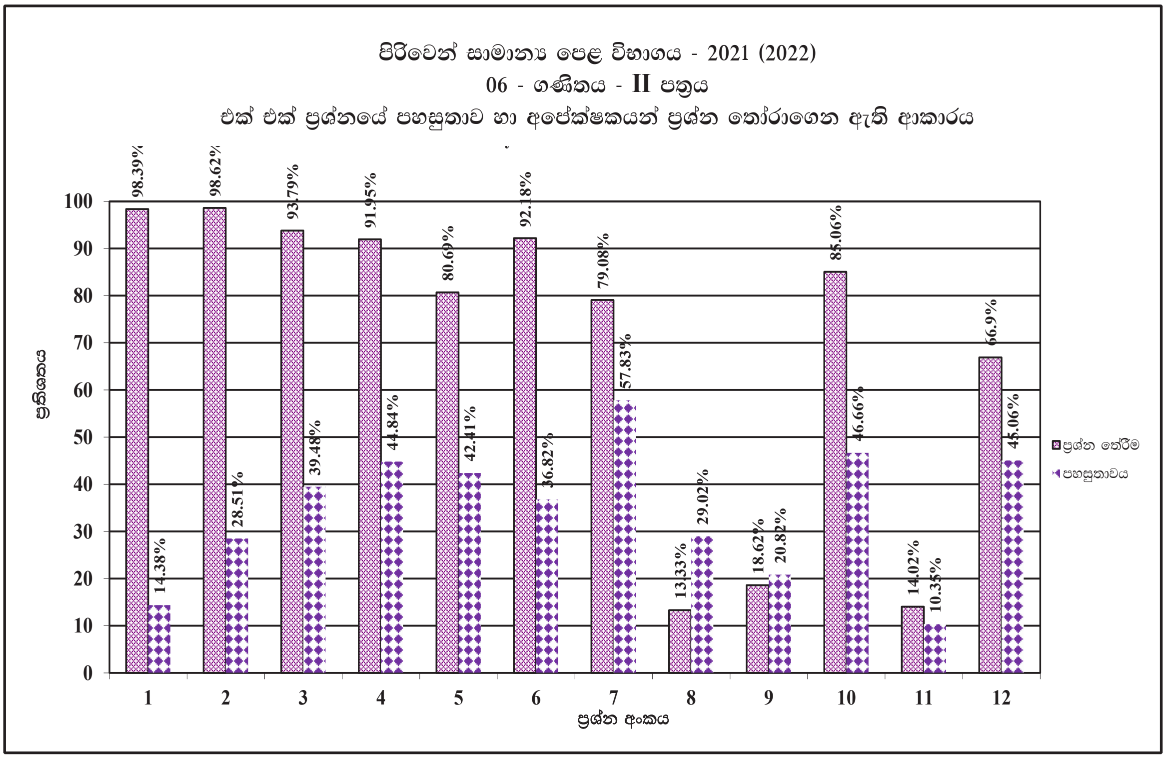
වශයෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

අපේක්ෂකයන්ගෙන් 81%ක් ලකුණු 4ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ගෙන ඇත. ලකුණු 5ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂක ප්‍රමාණය 19%කි.



මෙම ප්‍රශ්නය කොටස් 3කින් සමන්විත වේ. එම කොටස්වලින් (i) කොටසේ පහසුතාව 89%ක් පමණ වේ. මෙහිදී රුක් සටහනක එක් ශාඛාවක සම්භාවිතාව දි ඇතිවිට අනෙක් ශාඛාවේ සම්භාවිතාව සෙවීම අපේක්ෂා කෙරේ. (ii) කොටසේ පහසුතාව 34%කි. මෙහි දි රුක් සටහන ඊළඟ අවස්ථාව සඳහා දික් කිරීම හා ඊට අදාළ සම්භාවිතා ලිවීම සම්බන්ධව අපේක්ෂකයන් දුර්වල බවක් පෙන්නුම් කර ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය පරායත්ත සිද්ධි හා සම්බන්ධ බැවින් ඒ හා අදාළ අභ්‍යාස කරවීමෙන් මෙම ගැටලුව මග හරවා ගත හැකිවේ. (iii) කොටසේ පහසුතාව 13%ක් තරම් අඩු අගයක් ගනී. මෙහිදී රුක් සටහනක් ඇසුරින් දෙන ලද සංයුක්ත සිද්ධියක සම්භාවිතාව සෙවීම අපේක්ෂා කෙරේ. එයට අදාළ අභ්‍යාස වැඩිපුර කරවීමෙන් මෙවැනි ගැටලු මග හරවා ගත හැකිය.

3.7 II ප්‍රශ්න පත්‍රය පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ථ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනාඃ



ප්‍රස්තාරය **3.18**

ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව 8, 9 සහ 11 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.

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

මිනුම් තේමාව යටතේ ඇති 11 ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයන් අඩු සාර්ථක පන්නුම් කර ඇත.

සමස්තයක් වශයෙන් ගත් කළ ජ්‍යාමිතිය ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීම ද අඩු මට්ටමක පවතින අතර ඒ සඳහා සාර්ථක පිළිතුරු ලබා දී ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය ද සාපේක්ෂව අඩු මට්ටමකි. නමුත් ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ඇති 11 ප්‍රශ්නයට සාපේක්ෂව 7 ප්‍රශ්නයේ තෝරා ගැනීම යම් තරමකින් සාර්ථක මට්ටමක් පෙන්නුම් කර ඇත.

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 පිළිතුරු සැපයීම සඳහා ප්‍රශ්න තෝරා ගත යුතු ය.
- අයදුම්කරුගේ විභාග අංකය සෑම පිටුවකම අදාළ ස්ථානයේ ලිවිය යුතු ය.
- I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට එම පත්‍රයේම පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය.
- II පත්‍රයේ කොටසේ සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු එම පත්‍රයේම ලිවිය යුතු අතර, එහි B කොටස් පිළිවෙළින් නිවැරදි හා පැහැදිලි අත් අකුරෙන් පිළිතුරු ලිවිය යුතු ය.
- ප්‍රශ්න අංක, කොටස් අංක හා අනුකොටස් අංක නිවැරදිව ලිවිය යුතු ය.
- වගන්ති ලියා ඉදිරිපත් කළ යුතු ප්‍රශ්නවලදී වගන්තියට අනුව නිවැරදි පියවර පැහැදිලි ව ලිවිය යුතු ය.
- දී ඇති ප්‍රතිඵල සාධනය කිරීමේදී එක් එක් පියවරට අදාළ 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 අසලම ලියා දැක්වීම යෝග්‍ය වේ.
- පිළිතුරු පත්‍රවල මුල් පිටුව නිවැරදිව සම්පූර්ණ කළ යුතු ය.
- පිළිතුරු ලිවීම සඳහා නිල් හෝ කළු වර්ණයේ පෑනක් භාවිත කළ යුතු ය.

විශේෂ උපදෙස්

- ගණිතය I පත්‍රය සැකසීමේදී පදනම් කරගන්නා අත්‍යාවශ්‍ය ඉගෙනුම් සංකල්ප පිළිබඳව දැනුවත් විය යුතු ය.
- රූපසටහන් ඇඳිය යුතු අවස්ථාවලදී ඒවා ඉතා පැහැදිලිව ඇඳ දැක්විය යුතු ය.
- ගණනය කිරීම්වලදී එක් එක් පියවර පැහැදිලිව සඳහන් කළ යුතු ය.
- අවසාන පිළිතුර, ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව පැහැදිලිව දැක්විය යුතු ය.
- යම් ප්‍රශ්නයක අවසන් පිළිතුරක් භාග සංඛ්‍යාවක් හෝ අනුපාතයක් ලෙස දක්වන අවස්ථාවලදී ඒවා සරලම ආකාරයෙන් දැක්වීමට අවධානය යොමු කළ යුතු ය.
- අවශ්‍ය ස්ථානවලදී නිවැරදිව ඒකක භාවිත කළ යුතුය. 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.
- ජ්‍යාමිතික ප්‍රශ්නවලට අදාළ රූප සැපයීමේදී තර්කානුකූලව අවශ්‍ය පියවර සඳහන් කළ යුතු අතර අදාළ හේතුව ද එම පියවර සමග සටහන් කිරීමට සැලකිලිමත් විය යුතු ය.
- ජ්‍යාමිතික 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 අවස්ථාවලදී තමන්ට නිවැරදිව ඉදිරිපත් කළ හැකි පියවර හෝ ලියා තැබීම වඩා සුදුසු ය.

5. ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවර්ධනය පිළිබඳ අදහස් සහ යෝජනා

- විෂය නිර්දේශය, ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය , පෙළපොත හා බාහිර සම්පත් මූලාශ්‍ර පිළිබඳව ගුරුභවතුන් මෙන්ම සිසුන් ද දැනුවත් වීම හා භාවිතය අවශ්‍යය.

- ඉගැන්වීමේදී, එක් එක් පාඩම අතරතුර ඉගෙනුම ලබන්නේ කුමක්ද යන්න පිළිබඳව ද ශිෂ්‍යයා දැනුවත් කළ යුතු ය. අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල පිළිබඳ අවබෝධය බොහෝ ඵලදායී වේ.

- ගුණන වගුව නිවැරදිව දැන නොසිටීම නිසා ගුණ කිරීමේදී හා බෙදීමේ දී සිදු වන වැරදි හේතුවෙන් විශාල ලකුණු ප්‍රමාණයක් අහිමි වන බව සැලකිල්ලට ගෙන ගුණන වගු පිළිබද වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු ය.

- පසුබට සිසුන්ට ද නිවැරදි ගණිත සංකල්ප තහවුරු කිරීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම ක්‍රියාවලියේදී ඉගෙනුම් ආධාරක හා ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ද යොදා ගැනීම වඩාත් ඵලදායීව සිදු කළ යුතු ය.

- ජ්‍යාමිතිය ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සැපයීම යම් සාධනීය මට්ටමකට පැමිණ ඇති බව පෙනී යන බැවින් එය තවදුරටත් සංවර්ධනය කරලීම සඳහා රූප සටහන් ද භාවිත කෙරෙන සරල සංඛ්‍යාත්මක අභ්‍යාස වලින් අරාම්භකර ක්‍රමයෙන් වියුක්ත සංකල්ප දක්වා වර්ධනය කළ යුතුය. ඒ සඳහා ගුරු-වරයා විවිධ ක්‍රම ශිල්ප භාවිතයට ගත යුතු ය.

- පහළ ශ්‍රේණිවල දී වීජ ගණිතයේ මූලික සංකල්ප තහවුරුවීමේ දූර්වලතා 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 වල දැනුම හා සන්නිවේදනය, සම්බන්ධතා දැකීම, හේතු දැක්වීම යන ඒවා ද සමගාමීව වර්ධනය කරමින් මනස පුබුදුවන අභියෝගාත්මක ගැටලු අනුක්‍රමිකව ලබා දීම අවශ්‍යයෙන්ම කළ යුතු ය.

- සිසුන් ඉගෙන ගන්නා ගණිත සංකල්ප අපහසු නොවන බව ඒත්තු ගැන්විය යුතුය. ඒ සඳහා විවිධ ක්‍රම ශිල්ප ගුරුවරයා විසින් ඉදිරිපත් කළ යුතු ය. කෙටි ක්‍රම, ක්‍රීඩා, විනෝද වැඩසටහන්, විනෝදාත්මක මතක තබා ගැනීමේ ක්‍රම, ප්‍රශ්න විචාරත්මක වැඩසටහන් ඒ සඳහා උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකිය.

- විෂයමාලාවේ ප්‍රධාන ම හා පදනම් විෂයයක් වන ගණිතය, උසස් අධ්‍යාපන හා අනාගත රැකියා නියුක්තිය සඳහා මෙන්ම සාමාන්‍ය ජීවිතය සමග ද දැඩි 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 මහඟු 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, මෙන්ම 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.

Printed by
Department of Examinations Press