අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගය

ඇගයීම් වාර්තාව
2022

32
ගණිතය

Curriculum
Assessment & Evaluation
Teaching
Learning
N E T S

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන අංශය
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

අ.පො.ස (සා.පෙළ) විභාගය - 2022

ඇගයීම් වාර්තාව

32 - ගණිතය

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

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි

අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2022

ඇගයීම් වාර්තාව - ගණිතය

උපදේශකත්වය	:	ඒ. කේ. එස් .ඉන්දිකා කුමාරි ලියනගේ විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්
සැලසුම හා සංවිධානය	:	ඩබ්. එස්. ඩී. වීරසිංහ විභාග කොමසාරිස් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන
විෂය සම්බන්ධීකරණය	:	ඉෂානි වෙත්තසිංහ නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන

අන්තර්ගතය සංවර්ධන සඳහා

විෂයපාදක මඟ පෙන්වීම	:	ඩබ්. එම්. බී. ජේ. විජේසේකර විශ්‍රාමික (අධ්‍යක්ෂ) ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ශාස්ත්‍රීය මඟ පෙන්වීම	:	ඩබ්. එස්. ඩී. වීරසිංහ විභාග කොමසාරිස් ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
	:	කේ. කේ. භද්‍රා ගුණතිලක සංඛ්‍යාලේඛනඥ ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
අන්තර්ගත සංවර්ධන කමිටුව	:	ඉෂානි වෙත්තසිංහ නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
	:	කේ. ජී. ලෂිණි නිරීෂා නියෝජ්‍ය කොමසාරිස් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

: ජී. වයි. ඒ. එන්. කේ. ජයනන්ද
නියෝජ්‍ය විදුහල්පති (ශ්‍රී. ලං. වි. සේ.)
බප/ ජය/ ජනාධිපති විද්‍යාලය
මහරගම

: එම්. රුවනි ශෂිකලා
ශ්‍රී.ලං.ගු.සේ
බප/කො/ සාන්ත මරියා බාලිකා විද්‍යාලය
කොළඹ– 03

: එම්. එම්. ගීතිකා රම්‍යමාලි
ශ්‍රී.ලං.ගු.සේ
බප/ හො/ දොන් පේද්‍රික් මහා විද්‍යාලය
හොරණ

ලේඛන කළමනාකරණ සහය : ඔෂිකා දර්ශනී
කළමනාකරණ සේවා නිලධාරී

පරිගණක පිටපත් සැකසුම : ජේ. කේ. එච්. නවෝදනි ජයනෙත්ති
දත්ත සටහන් ක්‍රියාකරු

පිටකවර සැකසුම : ඒ. එල්. කේ. චතුරාණි
කළමනාකරණ සේවා නිලධාරී

විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්ගේ පණිවිඩය

අ.පො.ස. (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගයේ 2022 වර්ෂයේ ගණිතය විෂයයට අදාළව මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සම්පාදනය කර ඇත්තේ අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය පිළිබඳ දත්තමය හා විශ්ලේෂණාත්මක අවබෝධයක් ලබා දීම, ඔවුන්ගේ ශක්තීන් හා දුර්වලතා හඳුනා ගැනීම සහ එම අනාවරණයන් පදනම් කරගෙන ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය මෙන්ම පාසල් අධ්‍යාපනයේ ගුණාත්මකභාවය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීමේ අරමුණ පෙරදැරිව ය.

මෙම වාර්තාවේ, විෂය නිර්දේශයේ අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් නිපුණතා හා ඉගෙනුම් ඵල අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය විස්තරාත්මකව විශ්ලේෂණය කර ඇත. ඒ අනුව එක් එක් පරීක්ෂණ අයිතමය සම්බන්ධයෙන් අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිචාර, ශක්තීන් හා දුර්වලතා මෙන් ම වැඩිදියුණු කළ යුතු ක්ෂේත්‍ර හඳුනාගෙන ඒ සඳහා සුදුසු අධ්‍යාපන යෝජනා ඉදිරිපත් කර ඇත.

මෙම වාර්තාව ගුරුවරුන්, පාසල් පරිපාලකයන්, විෂයමාලා සංවර්ධකයන්, අධ්‍යාපන ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයන්, සිසුන් සහ දෙමාපියන් ඇතුළු අධ්‍යාපන පද්ධතියේ සියලු ම පාර්ශ්වකරුවන් සඳහා වැදගත් ලේඛනයකි. වාර්තාවේ අන්තර්ගත, විශ්ලේෂණ මඟින් ගුරුවරුන්ට ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දුර්වලතා නිවැරදිව හඳුනාගෙන ඉලක්කගත ඉගැන්වීම් ක්‍රමෝපායන් සැලසුම් කිරීමට හැකි වන අතර, සිසුන්ට තම ඉගෙනුම් අවශ්‍යතා හඳුනාගෙන ඒ අනුව සූදානම් වීමට මහ පෙන්වයි. එමෙන් ම විෂයමාලා සංශෝධනය, ගුරු වෘත්තීය සංවර්ධනය, සම්පත් වෙන් කිරීම සහ දත්ත මත පදනම් වූ අධ්‍යාපනික තීරණ ගැනීම සඳහා ද මෙම වාර්තාව ඉවහල් වනු ඇත.

මෙම වාර්තාවෙන් උපරිම ප්‍රයෝජන ලබා ගැනීම සඳහා, අපේක්ෂකයන්ගේ සාධන දත්ත සමඟ එක් එක් පරීක්ෂණ අයිතමයට අදාළ විශ්ලේෂණ, නිරීක්ෂණ සහ නිර්දේශ ඒකාබද්ධව අධ්‍යයනය කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. එමඟින් සිසුන් මුහුණ දෙන සංකල්පමය දුර්වලතා සහ ඉගෙනුම් අවශ්‍යතා නිවැරදිව හඳුනාගෙන ඒ සඳහා සුදුසු මැදිහත්වීම් සැලසුම් කළ හැකි වනු ඇත. තවද, මෙම වාර්තාව ඉදිරි වසරවල අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය සංසන්දනාත්මකව විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා දත්ත පදනමක් ලෙස ද භාවිත කළ හැකිය.

අධ්‍යාපනයේ ගුණාත්මකභාවය ඉහළ නැංවීම සඳහා දත්ත මත පදනම් වූ තීරණ ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය වන බැවින්, මෙම වාර්තාවේ ඉදිරිපත් කර ඇති අනාවරණයන් සහ නිර්දේශ ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයන්, අධ්‍යාපන පරිපාලකයන්, ගුරුවරුන් සහ සිසුන් විසින් ප්‍රායෝගිකව භාවිතයට ගෙන ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තවදුරටත් ශක්තිමත් කිරීමට දායක කර ගනු ඇතැයි මම විශ්වාස කරමි.

අවසාන වශයෙන්, මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සම්පාදනය කිරීම සඳහා කැපවීමෙන් දායක වූ සියලු ම සම්පත්දායකයන්ට සහ විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාවේ නිලධාරීන්ට මාගේ හෘදයංගම ස්තුතිය පුද කරමි. විශේෂයෙන් ම විද්‍යාත්මක ප්‍රවේශයකින් මෙම වාර්තාව සම්පාදනය කිරීම සඳහා ඔවුන් දැක්වූ වෘත්තීමය දායකත්වය ඉතා අගය කොට සලකමි.

ඒ. කේ. එස්. ඉන්දිකා කුමාරි ලියනගේ

විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්

සංක්ෂිප්තය

අ.පො.ස. (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගයේ 2022 වර්ෂයේ ගණිතය විෂයයට අදාළව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව විසින් සම්පාදනය කරන ලද මෙම ඇගයීම් වාර්තාව, අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය පිළිබඳ විස්තරාත්මක විශ්ලේෂණයක් ඉදිරිපත් කරන ප්‍රකාශනයකි. මෙම වාර්තාව ගුරුවරුන්, විෂයභාර නිලධාරීන්, විෂයමාලා සංවර්ධකයන්, අධ්‍යාපන පරිපාලකයන්, ප්‍රතිපත්ති සම්පාදකයන්, අධ්‍යාපන පර්යේෂකයන්, සිසුන් සහ දෙමාපියන් සඳහා ප්‍රයෝජනවත් ලේඛනයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි ය.

මෙම වාර්තාව ප්‍රධාන කොටස් තුනකින් සමන්විත වේ.

පළමු කොටසෙහි, ගණිතය විෂය අරමුණු සහ විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන්ගේ විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු, මාධ්‍ය හා ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය අනුව අපේක්ෂක සංඛ්‍යාව, අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය, දිස්ත්‍රික්ක හා අධ්‍යාපන කලාප අනුව සාධනය සහ අනෙකුත් සංඛ්‍යාත්මක තොරතුරු ඉදිරිපත් කර ඇත.

දෙවන කොටසෙහි, I පත්‍රයට අදාළ විශ්ලේෂණය ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙහි I පත්‍රයේ ව්‍යුහය, I පත්‍රය, ලකුණු ලබාදීමේ පටිපාටිය සහ අයිතමවල පහසුතා දර්ශක, තෝරාගත් ප්‍රශ්න සඳහා විශ්ලේෂණය සහ ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා යෝජනා ද ඉදිරිපත් කර ඇත.

තෙවන කොටසෙහි, II පත්‍රයට අදාළ විශ්ලේෂණය ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නය, අපේක්ෂිත පිළිතුර, අයිතමවල පහසුතා දර්ශක, එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය විස්තරාත්මකව විශ්ලේෂණය කර ඇති අතර, එම අනාවරණයන් මත පදනම්ව ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය වඩාත් ඵලදායී ලෙස සංවිධානය කිරීම සඳහා සංවර්ධනාත්මක යෝජනා ද ඉදිරිපත් කර ඇත.

මෙම වාර්තාව සකස් කිරීම සඳහා සම්භාව්‍ය පරීක්ෂණ න්‍යාය (Classical Test Theory - CTT) සහ අයිතම ප්‍රතිචාර න්‍යාය (Item Response Theory - IRT) යන විද්‍යාත්මක ප්‍රවේශයන් යොදාගෙන අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිචාර විශ්ලේෂණය කර ලබාගත් දත්ත භාවිත කර ඇත. මීට අමතරව පිළිතුරු පත්‍ර ඇගයීමේ කටයුතුවල නිරත වූ ප්‍රධාන පරීක්ෂකවරුන්, අතිරේක ප්‍රධාන පරීක්ෂකවරුන් සහ සහකාර පරීක්ෂකවරුන් විසින් ඉදිරිපත් කරන ලද නිරීක්ෂණ, අදහස් සහ යෝජනා ද මෙම වාර්තාව සකස් කිරීම සඳහා පාදක කරගෙන ඇත.

මෙම වාර්තාවේ ඇතුළත් විශ්ලේෂණයන් සහ නිර්දේශ, ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය ශක්තිමත් කිරීම, විෂය සාධනය ඉහළ නැංවීම, විෂයමාලා සංවර්ධනය සහ දත්ත මත පදනම් වූ අධ්‍යාපනික තීරණ ගැනීම සඳහා ප්‍රයෝජනවත් වනු ඇතැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
පැලවත්ත, බත්තරමුල්ල

පටුන

I කොටස

1. විෂය අරමුණු හා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු 01

1.1 විෂය අරමුණු 01

1.2 අපේක්ෂකයන්ගේ විෂයය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු 02

1.2.1 ගණිතය විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 02

1.2.2 අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය 03

1.2.3 පාසල් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව 04

1.2.4 පාසල් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය - අධ්‍යාපන කලාප අනුව 06

1.2.5 පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය 09

II කොටස

2. ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු - I පත්‍රය 10

2.1 ගණිතය I පත්‍රයේ ව්‍යුහය 10

2.2 ගණිතය I පත්‍රය 11

2.3 I පත්‍රය A කොටසට අදාළව ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය 15

2.4 I පත්‍රයේ A කොටසේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක 16

2.5 I පත්‍රයේ A කොටසේ ප්‍රශ්න සඳහා තේමා අනුව පහසුතා දර්ශක 17

2.6 තේමා අනුව I පත්‍රය A කොටසට අදාළව විශ්ලේෂණය 18

2.7 I පත්‍රයේ A කොටසට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ නිගමන හා යෝජනා 19

2.8 I B පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය 21

2.9 I පත්‍රයේ B කොටසේ එක් එක් ප්‍රශ්න සඳහා සුවිශේෂී නිරීක්ෂණ හා නිර්දේශ 22

2.9.1 ප්‍රශ්න අංක 1 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 22

2.9.2 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා විශ්ලේෂණය 23

2.9.3 ප්‍රශ්න අංක 2 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 24

2.9.4 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා විශ්ලේෂණය 25

2.9.5 ප්‍රශ්න අංක 3 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 26

2.9.6 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා විශ්ලේෂණය 27

2.9.7 ප්‍රශ්න අංක 4 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 28

2.9.8 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා විශ්ලේෂණය 29

2.9.9 ප්‍රශ්න අංක 5 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 30

2.9.10 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා විශ්ලේෂණය 31

III කොටස

3. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - II පත්‍රය 32

3.1 ගණිතය II පත්‍රයේ ව්‍යුහය 32

3.2 II පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය 33

3.3 II A පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්න සඳහා සුවිශේෂී නිරීක්ෂණ හා නිර්දේශ 36

3.3.1 ප්‍රශ්න අංක 1 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 36

3.3.2 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා විශ්ලේෂණය 37

3.3.3 ප්‍රශ්න අංක 2 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 39

3.3.4 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා විශ්ලේෂණය 41

3.3.5 ප්‍රශ්න අංක 3 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 43

3.3.6 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා විශ්ලේෂණය 44

3.3.7 ප්‍රශ්න අංක 4 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 46

3.3.8 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා විශ්ලේෂණය 47

3.3.9 ප්‍රශ්න අංක 5 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 49

3.3.10 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා විශ්ලේෂණය 50

3.3.11 ප්‍රශ්න අංක 6 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 52

3.3.12 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා විශ්ලේෂණය 53

3.3.13 ප්‍රශ්න අංක 7 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 55

3.3.14 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා විශ්ලේෂණය 56

3.3.15 ප්‍රශ්න අංක 8 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 58

3.3.16 ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා විශ්ලේෂණය 60

3.3.17 ප්‍රශ්න අංක 9 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 62

3.3.18 ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා විශ්ලේෂණය 63

3.3.19 ප්‍රශ්න අංක 10 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 65

3.3.20 ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා විශ්ලේෂණය 66

3.3.21 ප්‍රශ්න අංක 11 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 68

3.3.22 ප්‍රශ්න අංක 11 සඳහා විශ්ලේෂණය 70

3.3.23 ප්‍රශ්න අංක 12 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර 72

3.3.24 ප්‍රශ්න අංක 12 සඳහා විශ්ලේෂණය 73

වගු නාමාවලිය

වගුව 1.1 මාධ්‍ය හා ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය 02

වගුව 1.2 ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය හා ශ්‍රේණි අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය 03

වගුව 1.3 දිස්ත්‍රික්ක හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය 04

වගුව 1.4 අධ්‍යාපන කලාප හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය 06

වගුව 1.5 පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය 09

වගුව 2.1 එක් එක් ප්‍රශ්නයට අදාළව ලකුණු ලබා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 15

වගුව 2.2 තේමා අනුව I පත්‍රයේ A කොටසෙහි ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් වී ඇති ආකාරය 18

ප්‍රස්තාර නාමාවලිය

ප්‍රස්තාරය 2.1 I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක 16

ප්‍රස්තාරය 2.2 I පත්‍රයෙහි විෂය තේමා අනුව පහසුතා දර්ශකය 17

ප්‍රස්තාරය 2.3 I පත්‍රයෙහි B කොටසෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශකයන් 21

ප්‍රස්තාරය 2.4 1 ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 23

ප්‍රස්තාරය 2.5 2 ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 25

ප්‍රස්තාරය 2.6 3 ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 27

ප්‍රස්තාරය 2.7 4 ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 29

ප්‍රස්තාරය 2.5 5 ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 31

ප්‍රස්තාරය 3.1 II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න තෝරා ඇති ආකාරය හා එක් එක් ප්‍රශ්නවල පහසුතාව 33

ප්‍රස්තාරය 3.2 පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය 34

ප්‍රස්තාරය 3.3 II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න තෝරා ඇති ආකාරය 35

ප්‍රස්තාරය 3.4 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 37

ප්‍රස්තාරය 3.5 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා පහසුතා දර්ශක 37

ප්‍රස්තාරය 3.6 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 41

ප්‍රස්තාරය 3.7 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා පහසුතා දර්ශක 41

ප්‍රස්තාරය 3.8 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 44

ප්‍රස්තාරය 3.9 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා පහසුතා දර්ශක 44

ප්‍රස්තාරය 3.10 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 47

ප්‍රස්තාරය 3.11 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා පහසුතා දර්ශක 47

ප්‍රස්තාරය 3.12 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 50

ප්‍රස්තාරය 3.13 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා පහසුතා දර්ශක 50

ප්‍රස්තාරය 3.14 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 53

ප්‍රස්තාරය 3.15 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා පහසුතා දර්ශක 53

ප්‍රස්තාරය 3.16 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 56

ප්‍රස්තාරය 3.17 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා පහසුතා දර්ශක 56

ප්‍රස්තාරය 3.18 ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 60

ප්‍රස්තාරය 3.19 ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා පහසුතා දර්ශක 60

ප්‍රස්තාරය 3.20 ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 63

ප්‍රස්තාරය 3.21 ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා පහසුතා දර්ශක 63

ප්‍රස්තාරය 3.22 ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 66

ප්‍රස්තාරය 3.23 ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා පහසුතා දර්ශක 66

ප්‍රස්තාරය 3.24 ප්‍රශ්න අංක 11 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 70

ප්‍රස්තාරය 3.25 ප්‍රශ්න අංක 11 සඳහා පහසුතා දර්ශක 70

ප්‍රස්තාරය 3.26 ප්‍රශ්න අංක 12 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය 73

ප්‍රස්තාරය 3.27 ප්‍රශ්න අංක 12 සඳහා පහසුතා දර්ශක 73

I කොටස

1. විෂය අරමුණු හා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.1 විෂය අරමුණු

කනිෂ්ඨ ද්විතියික අවධියට එළඹෙන සිසුන් තුළ ගොඩනැගී ඇති ගණිත සංකල්ප, නිර්මාණාත්මක හා වින්දනාත්මක හැකියා සංවර්ධනය කරමින් ඔවුන් තුළ ගණිතමය චින්තනය, අවබෝධය හා කුසලතා විධිමත් ව ගොඩනැංවීම සඳහා පහත සඳහන් අරමුණු ඉටුවිය යුතු යැයි අපේක්ෂා කෙරේ.

1. ගණිත සංකල්ප හා මූල ධර්ම පිළිබඳ දැනුම ද, ගණිත කර්ම පිළිබඳ දැනුම ද මගින් හා ගණිත ගැටලු අවබෝධයෙන් යුතු ව විසඳීමට අවශ්‍ය ප්‍රවේශ හැකියා ලබා දීම
2. වාචික, ලිඛිත, රූපික, ප්‍රස්තාරික, මූර්ත හා වීජීය ක්‍රම භාවිතය පිළිබඳ නිපුණතා වර්ධනය කර ගැනීම සහ එමගින් නිවැරදි සන්නිවේදන හැකියා සංවර්ධනය කිරීම
3. වැදගත් ගණිතමය අදහස් හා සංකල්ප අතර සම්බන්ධතා ගොඩනගමින් ඒවා අනෙකුත් විෂයන් හැදෑරීමට ද අනෙකුත් විෂයන්හි සංවර්ධනයට යොදා ගැනීමට ද එදිනෙදා ජීවිතය නිරවුල් ව හා තෘප්තිමත් ව ගතකිරීමට අදාළ වන ශික්ෂණ මාර්ගයක් ලෙස ගණිතය උපයෝගී කර ගැනීමට ද යොමු කිරීම
4. ගණිතමය සංදේශන (Conjectures) සහ සංවාද (Conversations) ගොඩනැගීමටත් ඇගයීමටත් අභ්‍යුහන හා අපෝහන තර්කන භාවිතය සඳහාත් අවශ්‍ය හැකියා වර්ධනය කිරීම
5. අංක ගණිතමය හෝ සංකේතමය හෝ හැසිරීම්වලට පමණක් සීමා නොවූ එදිනෙදා ජීවිතයේ මතුවන හුරු හා නුහුරු ගැටලු සූත්‍රගත කිරීමට සහ විසඳීමට ගණිතමය දැනුම හා ශිල්පක්‍රම භාවිත කිරීමේ හැකියා වර්ධනය කිරීම.

මූලාශ්‍රය : 11 ශ්‍රේණිය ගණිතය ගුරු මාර්ගෝපදේශය, 2016, ජා.අ. ආ.

1.2 අපේක්ෂකයන්ගේ විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.2.1 ගණිතය විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව

වගුව 1.1

මාධ්‍ය හා ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

මාධ්‍යය	පාසල් අපේක්ෂකයන්					පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්					මුළු අපේක්ෂකයන්				
	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව
	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	
සිංහල	128,299	49.19	132,503	50.81	260,802	2,868	40.28	4,253	59.72	7,121	131,167	48.96	136,756	51.04	267,923
දෙමළ	34,494	46.30	40,011	53.70	74,505	5,724	52.96	5,084	47.04	10,808	40,218	47.14	45,095	52.86	85,313
ඉංග්‍රීසි	7,156	44.51	8,922	55.49	16,078	4,257	52.50	3,851	47.50	8,108	11,413	47.19	12,773	52.81	24,186
එකතුව	**169,949**	**48.37**	**181,436**	**51.63**	**351,385**	**12,849**	**49.35**	**13,188**	**50.65**	**26,037**	**182,798**	**48.43**	**194,624**	**51.57**	**377,422**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2022 වර්ෂයේ අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගයේ ගණිතය විෂයය සඳහා පෙනී සිටි මුළු අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 377,422කි. එයින් සිංහල මාධ්‍ය අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 70.99%ක් ද දෙමළ මාධ්‍ය අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 22.6%ක් සහ ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 6.41%ක් ද වේ. පාසල් අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 74.22%ක් සිංහල මාධ්‍ය අපේක්ෂකයන් වන අතර පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 27.35%ක් සිංහල මාධ්‍ය අපේක්ෂකයන් වේ. පාසල් අපේක්ෂකයන් සැලකීමේ දී 4.58%ක් වැනි අඩු ප්‍රතිශතයක් ඉංග්‍රීසි මාධ්‍යයෙන් මෙම විෂය සඳහා පෙනී සිට ඇත. මුළු අපේක්ෂකයන් සැලකීමේ දී ගණිත විෂයය සඳහා ඉදිරිපත් වී ඇති ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 51.57%ක් වන අතර පුරුෂ අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 48.43%කි.

1.2.2 අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය

වගුව 1.2

ස්ත්‍රී පුරුෂභාවය හා ශ්‍රේණි අනුව පාසල් හා පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

ශ්‍රේණිය	පාසල් අපේක්ෂකයන්					පෞද්ගලික අපේක්ෂකයන්					මුළු අපේක්ෂකයන්				
	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව	පුරුෂ		ස්ත්‍රී		එකතුව
	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	
A	29,874	17.58	36,164	19.93	66,038	739	5.75	759	5.76	1,498	30,613	16.75	36,923	18.97	67,536
B	15,675	9.22	18,561	10.23	34,236	511	3.98	562	4.26	1,073	16,186	8.85	19,123	9.83	35,309
C	32,499	19.12	36,467	20.10	68,966	1,641	12.77	1,710	12.97	3,351	34,140	18.68	38,177	19.62	72,317
S	39,046	22.98	43,289	23.86	82,335	3,360	26.15	3,865	29.31	7,225	42,406	23.20	47,154	24.23	89,560
W	52,855	31.10	46,955	25.88	99,810	6,598	51.35	6,292	47.71	12,890	59,453	32.52	53,247	27.36	112,700
එකතුව	**169,949**	**100.00**	**181,436**	**100.00**	**351,385**	**12,849**	**100.00**	**13,188**	**100.00**	**26,037**	**182,798**	**100.00**	**194,624**	**100.00**	**377,422**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

2022 වර්ෂයේ අ.පො.ස. (සා.පෙළ) විභාගයේ ගණිතය විෂයය සඳහා පෙනී සිටි මුළු අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 70.14%ක් සමත් වී ඇත. මුළු ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 18.97%ක් A සාමර්ථ ලබා ඇති අතර පුරුෂ අපේක්ෂකයන් අතුරෙන් 16.75%ක් A සාමර්ථ ලබා ඇත. මුළු සමත් අපේක්ෂකයන්ගෙන් වැඩි ප්‍රතිශතයක් S සාමර්ථ ලබා ඇත. එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස 33.83%කි.

පාසල් අපේක්ෂකයන්ගේ ස්ත්‍රී-පුරුෂභාවය සැලකීමේ දී A, B, C හා S සාමර්ථ ලබා ගැනීමේ සැලකිය යුතු වෙනසක් දැකිය නොහැකි වුවද අසමත් ප්‍රතිශතය සැලකීමේ දී මෙම විෂය සඳහා පෙනී සිටි ස්ත්‍රී අපේක්ෂකයන්ගෙන් 25.88%ක් ද පුරුෂ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 31.10%ක් ද ගණිතය විෂය අසමත් වී ඇත.

1.2.3 පාසල් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව

වගුව 1:3

දිස්ත්‍රික්ක හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

දිස්ත්‍රික්ක	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	ගණිතය											
		විශිෂ්ට සම්මාන (A)		අධි සම්මාන (B)		සම්මාන (C)		සාමාන්‍ය (S)		සමත් (A+B+C+S)		දුර්වල (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
කොළඹ	33,046	9,310	28.17	3,858	11.67	6,387	19.33	6,081	18.40	25,636	77.58	7,410	22.42
ගම්පහ	29,509	6,495	22.01	3,187	10.80	5,922	20.07	5,943	20.14	21,547	73.02	7,962	26.98
කළුතර	18,329	3,919	21.38	1,952	10.65	3,480	18.99	3,582	19.54	12,933	70.56	5,396	29.44
මහනුවර	21,623	3,826	17.69	2,113	9.77	4,487	20.75	5,071	23.45	15,497	71.67	6,126	28.33
මාතලේ	7,619	1,109	14.56	697	9.15	1,451	19.04	1,800	23.63	5,057	66.37	2,562	33.63
නුවරඑළිය	11,531	1,505	13.05	1,122	9.73	2,502	21.70	2,983	25.87	8,112	70.35	3,419	29.65
ගාල්ල	17,471	4,398	25.17	2,026	11.60	3,341	19.12	3,253	18.62	13,018	74.51	4,453	25.49
මාතර	13,337	3,535	26.51	1,484	11.13	2,713	20.34	2,555	19.16	10,287	77.13	3,050	22.87
හම්බන්තොට	10,504	2,462	23.44	1,201	11.43	2,189	20.84	2,142	20.39	7,994	76.10	2,510	23.90
යාපනය	8,488	2,261	26.64	847	9.98	1,655	19.50	1,546	18.21	6,309	74.33	2,179	25.67
මන්නාරම	1,616	277	17.14	158	9.78	367	22.71	403	24.94	1,205	74.57	411	25.43
වව්නියාව	2,552	403	15.79	242	9.48	439	17.20	545	21.36	1,629	63.83	923	36.17
මුලතිව්	1,925	355	18.44	229	11.90	432	22.44	393	20.42	1,409	73.19	516	26.81
කිලිනොච්චි	2,199	426	19.37	238	10.82	441	20.05	487	22.15	1,592	72.40	607	27.60
මඩකලපුව	8,511	1,653	19.42	876	10.29	1,857	21.82	2,047	24.05	6,433	75.58	2,078	24.42
අම්පාර	11,739	2,183	18.60	1,297	11.05	2,668	22.73	2,785	23.72	8,933	76.10	2,806	23.90
ත්‍රිකුණාමලය	6,582	882	13.40	587	8.92	1,315	19.98	1,474	22.39	4,258	64.69	2,324	35.31
කුරුණෑගල	25,927	5,579	21.52	2,847	10.98	5,563	21.46	5,612	21.65	19,601	75.60	6,326	24.40
පුත්තලම	11,272	1,996	17.71	1,045	9.27	2,080	18.45	2,465	21.87	7,586	67.30	3,686	32.70
අනුරාධපුරය	15,243	2,496	16.37	1,538	10.09	3,106	20.38	3,548	23.28	10,688	70.12	4,555	29.88
පොලොන්නරුව	6,677	1,019	15.26	614	9.20	1,320	19.77	1,514	22.67	4,467	66.90	2,210	33.10
බදුල්ල	13,374	2,297	17.18	1,420	10.62	3,001	22.44	3,186	23.82	9,904	74.05	3,470	25.95
මොණරාගල	7,951	1,308	16.45	872	10.97	1,892	23.80	1,770	22.26	5,842	73.48	2,109	26.52
රත්නපුරය	16,858	3,524	20.90	1,914	11.35	3,622	21.49	3,635	21.56	12,695	75.31	4,163	24.69
කෑගල්ල	12,721	2,723	21.41	1,492	11.73	2,698	21.21	2,727	21.44	9,640	75.78	3,081	24.22
සමස්ත දිවයින	**316,604**	**65,941**	**20.83**	**33,856**	**10.69**	**64,928**	**20.51**	**67,547**	**21.33**	**232,272**	**73.36**	**84,332**	**26.64**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

එක් එක් දිස්ත්‍රික්කවලින් මෙම විෂය සඳහා පෙනී සිටි අපේක්ෂක සංඛ්‍යාව සැලකීමේදී වැඩිම අපේක්ෂක සංඛ්‍යාවක් පෙනී සිට ඇත්තේ කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයෙන් වන අතර එම සංඛ්‍යාව 33 046කි. එම අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 10.44%කි. ගම්පහ, කුරුණෑගල හා මහනුවර යන දිස්ත්‍රික්කවලින් ද ඉහළ අපේක්ෂක සංඛ්‍යාවක් පෙනී සිට ඇති අතර එම අපේක්ෂක සංඛ්‍යා පිළිවෙළින් 29 509, 25 927 හා 21 623 වේ.

සමස්ත දිවයිනේ සමත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 73.36%ක් වන අතර දිස්ත්‍රික්ක 13ක් එම ප්‍රතිශතය ඉක්මවා ඇත.

වැඩිම A සාමර්ථ සංඛ්‍යාවක් ලබා ගෙන ඇත්තේ කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයෙන් වන අතර එම සංඛ්‍යාව 9310කි. එහි ප්‍රතිශතය 28.17%කි.

1.2.4 පාසල් අපේක්ෂකයන් ශ්‍රේණි ලබා ගෙන ඇති ආකාරය - අධ්‍යාපන කලාප අනුව

වගුව 1.4

අධ්‍යාපන කලාප හා ශ්‍රේණි අනුව අපේක්ෂකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය

අධ්‍යාපන කලාප	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	ගණිතය											
		A		B		C		S		A+B+C+S		W	
		සංඛ්‍යාව	%	සඛ්‍යාව	%	සඛ්‍යාව	%	සඛ්‍යාව	%	සඛ්‍යාව	%	සඛ්‍යාව	%
කොළඹ	14,486	5,194	35.86	1,557	10.75	2,470	17.05	2,256	15.57	11,477	79.23	3,009	20.77
හෝමාගම	5,104	1,153	22.59	653	12.79	966	18.93	1,051	20.59	3,823	74.90	1,281	25.10
ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර	7,810	1,799	23.03	915	11.72	1,696	21.72	1,583	20.27	5,993	76.73	1,817	23.27
පිළියන්දල	5,646	1,164	20.62	733	12.98	1,255	22.23	1,191	21.09	4,343	76.92	1,303	23.08
ගම්පහ	8,611	2,644	30.70	1,024	11.89	1,703	19.78	1,555	18.06	6,926	80.43	1,685	19.57
මිනුවන්ගොඩ	5,753	1,055	18.34	603	10.48	1,127	19.59	1,169	20.32	3,954	68.73	1,799	31.27
මීගමුව	7,538	1,342	17.80	733	9.72	1,499	19.89	1,588	21.07	5,162	68.48	2,376	31.52
කැලණිය	7,607	1,454	19.11	827	10.87	1,593	20.94	1,631	21.44	5,505	72.37	2,102	27.63
කළුතර	9,229	1,914	20.74	975	10.56	1,703	18.45	1,873	20.29	6,465	70.05	2,764	29.95
මතුගම	3,516	940	26.73	407	11.58	633	18.00	585	16.64	2,565	72.95	951	27.05
හොරණ	5,584	1,065	19.07	570	10.21	1,144	20.49	1,124	20.13	3,903	69.90	1,681	30.10
මහනුවර	7,477	2,224	29.74	820	10.97	1,440	19.26	1,403	18.76	5,887	78.73	1,590	21.27
දෙනුවර	2,222	221	9.95	220	9.90	575	25.88	590	26.55	1,606	72.28	616	27.72
ගම්පොළ	3,861	491	12.72	350	9.07	754	19.53	1,015	26.29	2,610	67.60	1,251	32.40
තෙල්දෙණිය	1,944	188	9.67	151	7.77	404	20.78	517	26.59	1,260	64.81	684	35.19
වත්තේගම	2,907	365	12.56	238	8.19	608	20.92	727	25.01	1,938	66.67	969	33.33
කටුගස්තොට	3,212	337	10.49	334	10.40	706	21.98	819	25.50	2,196	68.37	1,016	31.63
මාතලේ	4,018	745	18.54	406	10.10	749	18.64	909	22.62	2,809	69.91	1,209	30.09
ගලේවෙල	2,427	262	10.80	192	7.91	452	18.62	580	23.90	1,486	61.23	941	38.77
නාඋල	564	52	9.22	57	10.11	122	21.63	152	26.95	383	67.91	181	32.09
විල්ගමුව	610	50	8.20	42	6.89	128	20.98	159	26.07	379	62.13	231	37.87
නුවරඑළිය	3,153	301	9.55	255	8.09	655	20.77	872	27.66	2,083	66.06	1,070	33.94
කොත්මලේ	1,536	201	13.09	157	10.22	333	21.68	397	25.85	1,088	70.83	448	29.17
හැටන්	3,459	483	13.96	349	10.09	777	22.46	914	26.42	2,523	72.94	936	27.06
වළපනේ	1,534	175	11.41	136	8.87	322	20.99	402	26.21	1,035	67.47	499	32.53
හඟුරන්කෙත	1,849	345	18.66	225	12.17	415	22.44	398	21.53	1,383	74.80	466	25.20
ගාල්ල	8,347	2,482	29.74	985	11.80	1,561	18.70	1,388	16.63	6,416	76.87	1,931	23.13
ඇල්පිටිය	3,571	637	17.84	442	12.38	723	20.25	743	20.81	2,545	71.27	1,026	28.73
අම්බලන්ගොඩ	3,610	997	27.62	408	11.30	667	18.48	706	19.56	2,778	76.95	832	23.05
උඩුගම	1,943	282	14.51	191	9.83	390	20.07	416	21.41	1,279	65.83	664	34.17
මාතර	6,001	1,986	33.09	651	10.85	1,125	18.75	1,002	16.70	4,764	79.39	1,237	20.61
අකුරැස්ස	2,438	567	23.26	272	11.16	488	20.02	531	21.78	1,858	76.21	580	23.79
මුලටියන (හක්මන)	2,461	558	22.67	319	12.96	594	24.14	479	19.46	1,950	79.24	511	20.76
දෙණියාය (මොරවක)	2,437	424	17.40	242	9.93	506	20.76	543	22.28	1,715	70.37	722	29.63

තංගල්ල	2,920	671	22.98	386	13.22	655	22.43	592	20.27	2,304	78.90	616	21.10
හම්බන්තොට	4,562	838	18.37	471	10.32	904	19.82	955	20.93	3,168	69.44	1,394	30.56
වලස්මුල්ල	3,022	953	31.54	344	11.38	630	20.85	595	19.69	2,522	83.45	500	16.55
යාපනය	3,056	1,029	33.67	306	10.01	569	18.62	491	16.07	2,395	78.37	661	21.63
දූපත්	569	103	18.10	46	8.08	110	19.33	135	23.73	394	69.24	175	30.76
තෙන්මාරච්චි	850	205	24.12	84	9.88	170	20.00	173	20.35	632	74.35	218	25.65
වලිකාමම්	2,445	489	20.00	248	10.14	473	19.35	478	19.55	1,688	69.04	757	30.96
වඩමාරච්චි	1,568	435	27.74	163	10.40	333	21.24	269	17.16	1,200	76.53	368	23.47
කිලිනොච්චිය (දකුණ)	1,700	329	19.35	179	10.53	345	20.29	377	22.18	1,230	72.35	470	27.65
කිලිනොච්චිය (උතුර)	499	97	19.44	59	11.82	96	19.24	110	22.04	362	72.55	137	27.45
මන්නාරම	1,275	228	17.88	132	10.35	289	22.67	307	24.08	956	74.98	319	25.02
මඩු	341	49	14.37	26	7.62	78	22.87	96	28.15	249	73.02	92	26.98
වව්නියාව (දකුණ)	2,024	354	17.49	209	10.33	351	17.34	406	20.06	1,320	65.22	704	34.78
වව්නියාව (උතුර)	528	49	9.28	33	6.25	88	16.67	139	26.33	309	58.52	219	41.48
මුලතිව්	1,375	252	18.33	150	10.91	302	21.96	284	20.65	988	71.85	387	28.15
තුනුක්කායි	550	103	18.73	79	14.36	130	23.64	109	19.82	421	76.55	129	23.45
මඩකලපුව	2,031	577	28.41	249	12.26	487	23.98	441	21.71	1,754	86.36	277	13.64
කල්කුඩා	1,606	210	13.08	136	8.47	300	18.68	433	26.96	1,079	67.19	527	32.81
පදිරිප්පු	1,515	236	15.58	132	8.71	332	21.91	408	26.93	1,108	73.14	407	26.86
මඩකලපුව (මධ්‍යම)	2,420	516	21.32	261	10.79	507	20.95	527	21.78	1,811	74.83	609	25.17
මඩකලපුව (බටහිර)	939	114	12.14	98	10.44	231	24.60	238	25.35	681	72.52	258	27.48
අම්පාර	2,838	581	20.47	362	12.76	630	22.20	595	20.97	2,168	76.39	670	23.61
කල්මුණේ	2,879	590	20.49	315	10.94	677	23.52	670	23.27	2,252	78.22	627	21.78
සමන්තුරෙයි	1,471	273	18.56	154	10.47	326	22.16	364	24.75	1,117	75.93	354	24.07
මහඔය	738	94	12.74	66	8.94	215	29.13	215	29.13	590	79.95	148	20.05
දෙහිඅත්තකණ්ඩිය	992	101	10.18	72	7.26	196	19.76	270	27.22	639	64.42	353	35.58
අක්කරෙයිපත්තු	1,873	399	21.30	238	12.71	398	21.25	426	22.74	1,461	78.00	412	22.00
තිරුක්කෝවිල්	948	145	15.30	90	9.49	226	23.84	245	25.84	706	74.47	242	25.53
ත්‍රිකුණාමලය	2,236	368	16.46	206	9.21	435	19.45	457	20.44	1,466	65.56	770	34.44
මුතූර්	1,216	163	13.40	109	8.96	259	21.30	344	28.29	875	71.96	341	28.04
කන්තලේ	1,157	156	13.48	108	9.33	229	19.79	239	20.66	732	63.27	425	36.73
කින්නියා	1,567	154	9.83	125	7.98	306	19.53	345	22.02	930	59.35	637	40.65
ත්‍රිකුණාමලය (උතුර)	406	41	10.10	39	9.61	86	21.18	89	21.92	255	62.81	151	37.19
කුරුණෑගල	6,699	1,931	28.83	774	11.55	1,444	21.56	1,232	18.39	5,381	80.33	1,318	19.67
කුලියාපිටිය	4,467	1,044	23.37	502	11.24	909	20.35	898	20.10	3,353	75.06	1,114	24.94
නිකවැරටිය	3,236	583	18.02	361	11.16	752	23.24	773	23.89	2,469	76.30	767	23.70
මහව	4,077	589	14.45	412	10.11	874	21.44	1,032	25.31	2,907	71.30	1,170	28.70
ගිරිඋල්ල	4,071	794	19.50	468	11.50	902	22.16	884	21.71	3,048	74.87	1,023	25.13
ඉබ්බාගමුව	3,377	638	18.89	330	9.77	682	20.20	793	23.48	2,443	72.34	934	27.66
පුත්තලම	5,520	725	13.13	462	8.37	1,022	18.51	1,318	23.88	3,527	63.89	1,993	36.11
හලාවත	5,752	1,271	22.10	583	10.14	1,058	18.39	1,147	19.94	4,059	70.57	1,693	29.43

අනුරාධපුරය	5,133	1,095	21.33	484	9.43	973	18.96	1,120	21.82	3,672	71.54	1,461	28.46
තඹුත්තේගම	2,710	361	13.32	288	10.63	539	19.89	592	21.85	1,780	65.68	930	34.32
කැකිරාව	3,172	498	15.70	341	10.75	623	19.64	761	23.99	2,223	70.08	949	29.92
ගලෙන්බිඳුණුවැව	1,981	225	11.36	188	9.49	467	23.57	550	27.76	1,430	72.19	551	27.81
කැබිතිගොල්ලෑව	2,247	317	14.11	237	10.55	504	22.43	525	23.36	1,583	70.45	664	29.55
පොලොන්නරුව	2,177	444	20.40	206	9.46	417	19.15	457	20.99	1,524	70.00	653	30.00
හිඟුරක්ගොඩ	2,836	425	14.99	263	9.27	548	19.32	597	21.05	1,833	64.63	1,003	35.37
දිඹුලාගල	1,664	150	9.01	145	8.71	355	21.33	460	27.64	1,110	66.71	554	33.29
බදුල්ල	2,901	617	21.27	303	10.44	566	19.51	653	22.51	2,139	73.73	762	26.27
බණ්ඩාරවෙල	3,522	852	24.19	427	12.12	766	21.75	698	19.82	2,743	77.88	779	22.12
මහියංගණය	2,071	238	11.49	178	8.59	396	19.12	506	24.43	1,318	63.64	753	36.36
වැලිමඩ	2,679	382	14.26	333	12.43	789	29.45	669	24.97	2,173	81.11	506	18.89
පස්සර	1,232	121	9.82	92	7.47	239	19.40	356	28.90	808	65.58	424	34.42
වියළුව	969	87	8.98	87	8.98	245	25.28	304	31.37	723	74.61	246	25.39
මොණරාගල	2,644	364	13.77	236	8.93	570	21.56	650	24.58	1,820	68.84	824	31.16
වැල්ලවාය	1,960	356	18.16	204	10.41	428	21.84	433	22.09	1,421	72.50	539	27.50
බිබිලේ	1,994	281	14.09	209	10.48	465	23.32	440	22.07	1,395	69.96	599	30.04
තණමල්විල	1,353	307	22.69	223	16.48	429	31.71	247	18.26	1,206	89.14	147	10.86
රත්නපුර	6,979	1,848	26.48	741	10.62	1,397	20.02	1,338	19.17	5,324	76.29	1,655	23.71
බලංගොඩ	2,991	542	18.12	370	12.37	659	22.03	704	23.54	2,275	76.06	716	23.94
නිවිතිගල	2,586	378	14.62	310	11.99	575	22.24	596	23.05	1,859	71.89	727	28.11
ඇඹිලිපිටිය	4,302	756	17.57	493	11.46	991	23.04	997	23.18	3,237	75.24	1,065	24.76
කෑගල්ල	4,640	1,283	27.65	566	12.20	959	20.67	887	19.12	3,695	79.63	945	20.37
මාවනැල්ල	3,967	819	20.65	514	12.96	889	22.41	873	22.01	3,095	78.02	872	21.98
දෙහිඕවිට	4,114	621	15.09	412	10.01	850	20.66	967	23.51	2,850	69.28	1,264	30.72
සමස්ත දිවයින	**316,604**	**65,941**	**20.83**	**33,856**	**10.69**	**64,928**	**20.51**	**67,547**	**21.33**	**232,272**	**73.36**	**84,332**	**26.64**

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී.ලං.වි.දෙ.

ගණිතය විෂයය සඳහා වැඩිම අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාවක් එනම්, අපේක්ෂකයන් 14, 486ක් පෙනී සිටි කොළඹ අධ්‍යාපන කලාපයේ මුළු සමත් ප්‍රතිශතය 79.23%කි. ඉහළම සමත් ප්‍රතිශතය වාර්තා වනුයේ තණමල්විල (89.14%), මඩකලපුව (86.36%) හා වලස්මුල්ල (83.45%) යන අධ්‍යාපන කලාපවලිනි. එම කලාප වලින් පෙනී සිටි අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව පිළිවෙලින් 1,353, 2,031 හා 3,022කි.

වැඩිම A සාමර්ථ ප්‍රතිශතයක් වාර්තා වනුයේ කොළඹ අධ්‍යාපන කලාපයෙන් (35.86%), යාපනය අධ්‍යාපන කලාපයෙන් (33.67%) සහ මාතර අධ්‍යාපන කලාපයෙන් (33.09%)ය.

ගණිතය විෂයය සඳහා දිවයිනේ සමත් ප්‍රතිශතය 73.36%ක් වන අතර අධ්‍යපන කලාප 100 අතුරෙන් එම ප්‍රතිශතය ඉක්ම වූ අධ්‍යාපන කලාප ගණන 41කි.

1.2.5 පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය

වගුව 1.5

පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ගෙන ඇති ආකාරය

පන්ති ප්‍රාන්තර	සංඛ්‍යාතය	සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය
91-100	13,502	3.58	377,422	100.00
81-90	27,953	7.41	363,920	96.42
71-80	32,838	8.70	335,967	89.02
61-70	35,949	9.52	303,129	80.32
51-60	39,467	10.46	267,180	70.79
41-50	43,268	11.46	227,713	60.33
31-40	47,198	12.51	184,445	48.87
21-30	49,299	13.06	137,247	36.36
11-20	46,877	12.42	87,948	23.30
00-10	41,071	10.88	43,222	11.45

මූලාශ්‍රය : පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං.වි.දෙ.

මුළු අපේක්ෂකයන්ගෙන් වැඩිම අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාවක් එනම්, 49,299ක් 21-30 පන්ති ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ඇත. 91-100 ලකුණු ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 13,502ක් වන අතර එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස 3.58%කි. ලකුණු 30ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබාගත් අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 137,247ක් වන අතර එම සංඛ්‍යාව ප්‍රතිශතයක් ලෙස 36.36%කි. කිසිඳු ලකුණක් ලබානොගත් අපේක්ෂකයන් සංඛ්‍යාව 2,151ක් වන අතර එය ප්‍රතිශතයක් ලෙස 0.57%කි.

II කොටස

2. ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - I පත්‍රය

2.1 ගණිතය I පත්‍රයේ ව්‍යුහය

- කාලය පැය දෙකයි.
- A හා B ලෙස කොටස් දෙකකි.
- A හා B කොටස් දෙකම **"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%

A කොටස

- ලකුණු දෙක බැගින් වූ කෙටි ප්‍රශ්න 25කි. (ලකුණු 02 x 25 = 50)
- මෙම ප්‍රශ්න 25, පහත දැක්වෙන පරිදි ගණිත විෂය තේමා හයට අයත් වේ.

සංඛ්‍යා	04
මිනුම්	04
වීජ ගණිතය	06
ජ්‍යාමිතිය	08
කුලක හා සම්භාවිතාව	02
සංඛ්‍යානය	01
එකතුව	25

(ලකුණු $10 \times 5 = 50$)

B කොටස

- ලකුණු 10 බැගින් වූ ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න පහකි.
- වීජ ගණිතය හා ජ්‍යාමිතිය යන තේමාවලට අයත් ප්‍රශ්න **ඇතුළත් නොකෙරේ.**
- එක් එක් ප්‍රශ්නය ව්‍යුහගත කිරීම සඳහා යොදා ගැනෙන කොටස් ගණන අවම වශයෙන් තුනක්ද උපරිම වශයෙන් පහක් ද වේ.

I පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු = 100

මූලාශ්‍රය : අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2016 සහ ඉන් පසුව පැවැත්වෙන විභාග සඳහා මූලාකෘති ප්‍රශ්න 2016, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

2.2 ගණිතය I පත්‍රය

A කොටස

ප්‍රශ්න **සියල්ලටම** පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම** සපයන්න.

(π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

1. එක්තරා වැඩක් නිමකිරීමට මිනිසුන් 12 දෙනකුට දින හතරක් අවශ්‍ය වේ යැයි ඇස්තමේන්තු කර ඇත. එම වැඩය දින තුනකදී නිමකිරීමට මිනිසුන් කී දෙනකු අවශ්‍ය වේ ද?

මිනිසුන් 16 ———— ②

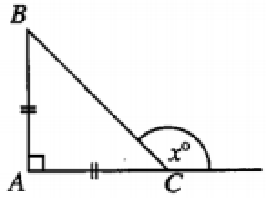
මිනිස් දින 12 × 4 ———— 1

2. විසඳන්න: $\frac{1}{2x} - \frac{1}{3x} = \frac{1}{12}$

$x = 2$ ———— ②

$\frac{3-2}{6x} = \frac{1}{12}$ හෝ හරයන්ගේ පොදු ගුණාකාරයකින් ගුණ කිරීම. ———— ①

3. දී ඇති ABC සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයේ $AB = AC$ වේ. x හි අගය සොයන්න.



$x = 135$ ———— ②

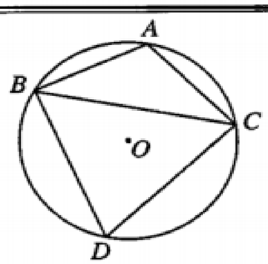
$A\hat{B}C = B\hat{C}A$ ———— 1

4. අරය 14 cm ක් වන වෘත්තයකින්, කේන්ද්‍රයේ කෝණය 45°ක් වන කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් කපා වෙන් කර ඇත. එම කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

77 cm^2 ———— ②

$\frac{1}{8}\pi r^2$ හෝ $\frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times \frac{45°}{360°}$ ———— 1

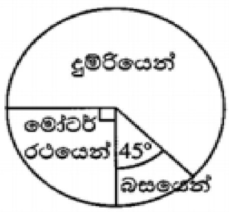
5. දී ඇති රූපයේ A, B, C, D යනු O කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය වේ. $AB = AC$ සහ $A\hat{B}C = 40°$ නම්, $B\hat{D}C$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



$B\hat{D}C = 80°$ ———— ②

$A\hat{C}B = 40°$ හෝ $B\hat{A}C = 100°$ ———— 1

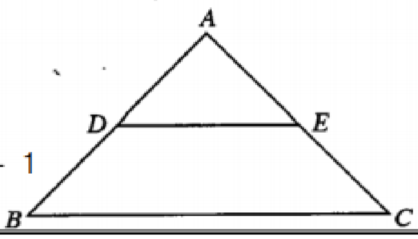
6. ආයතනයකට සේවකයින් පැමිණෙන ආකාර තුන මෙම වට ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ. දුම්රියෙන් ආයතනයට පැමිණෙන සේවක සංඛ්‍යාව, බසයෙන් පැමිණෙන සේවක සංඛ්‍යාව මෙන් කී ගුණයක් ද?



5 ගුණයක් ———— ②

225° ලබා ගැනීම ———— 1

7. දී ඇති ABC ත්‍රිකෝණයේ $AB = AC$ ද AB සහ AC පාදවල මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙළින් D සහ E ද වේ. ABC ත්‍රිකෝණයේ පරිමිතිය 14 cm සහ $AD = 2$ cm නම්, DE හි දිග සොයන්න.



$DE = 3$ cm ———— ②

$AB = 4$ cm හෝ $AC = 4$ cm හෝ $BC = 6$ cm ———— 1

8. $10^{0.3560} = 2.27$ ලඝුගණක ආකාරයෙන් දක්වන්න.

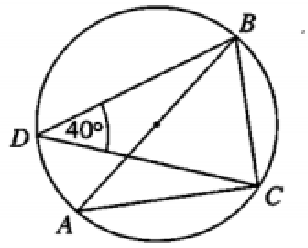
$\log_{10} 2.27 = 0.3560$ හෝ $\lg 2.27 = 0.3560$ ——— ②

9. සුනිල් නේවාසිකාගාරයක නැවතී සිටියි. සුනිල්ගේ උපන්දින උත්සවයට ඔහුගේ පියා සහ සොහොයුරන් දෙදෙනා පමණක් සහභාගි වනු ඇත. එකිනෙකට වෙනස් වේලාවලදී එම තිදෙනා පැමිණෙන්නේ නම් සහ ඔවුන් අතුරෙන් ඕනෑම අයකු පළමුවෙන් පැමිණීමේ සම්භාවිතා සමාන නම්, ඔහුගේ සොහොයුරකු පළමුවෙන් පැමිණීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

$\frac{2}{3}$ ——— ②

$\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ හෝ $\frac{3}{3} - \frac{1}{3}$ ——— 1

10. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ AB විෂ්කම්භයක් වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව, $A\hat{B}C$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



$A\hat{B}C = 50°$ ——— ②

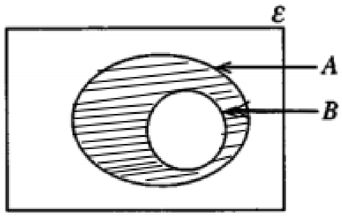
$B\hat{A}C = 40°$ හෝ $A\hat{C}B = 90°$ ——— 1

11. පතුලේ විෂ්කම්භය 14 cm වූ සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨයේ වර්ගඵලය 352 cm^2 වේ. සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.

8 cm ——— ②

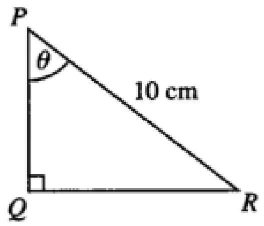
$2\pi rh = 352$ හෝ $2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times h = 352$ ——— 1

12. දී ඇති වෙන් රූපයේ $A \cap B'$ පෙදෙස අඳුරු කර දක්වන්න.



අඳුරු කිරීමට ——— ②

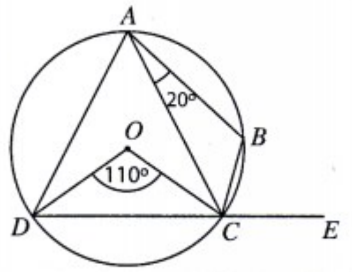
13. $\cos\theta = 0.4$ නම්, දී ඇති මිනුම් අනුව, PQR ත්‍රිකෝණයේ PQ පාදයේ දිග සොයන්න.



$PQ = 4$ cm ——— ②

$\cos\theta = \frac{PQ}{PR}$ හෝ $0.4 = \frac{PQ}{10}$ ——— 1

14. දී ඇති රූපයේ A, B, C සහ D ලක්ෂ්‍ය, කේන්ද්‍රය O වූ වෘත්තය මත පිහිටා ඇත. DC පාදය E තෙක් දික්කර ඇත. දී ඇති තොරතුරු අනුව $B\hat{C}E$ හි විශාලත්වය සොයන්න.



$B\hat{C}E = 75^\circ$ ———— ②

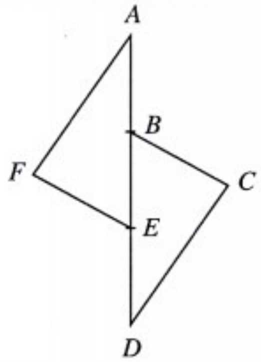
$D\hat{A}C = 55^\circ$ හෝ $D\hat{A}B = B\hat{C}E$ ———— 1

15. සුළු කරන්න: $\frac{7x^2}{y^3} \times \frac{3y^2}{7x}$

$\frac{3x}{y}$ ———— ②

x හෝ y අයත් පද පමණක් සුළුකර නිවැරදි වීජීය භාගයක් ලිවීම. ———— 1

16. දී ඇති රූපයේ AD සරල රේඛාව මත B සහ E ලක්ෂ්‍ය පිහිටනුයේ $AB = ED$ වන සේ ය. තවද $AF = CD$ සහ $AF \parallel CD$ වේ. $AFE\triangle \equiv DCB\triangle$ බව පෙන්විය හැක්කේ පහත දී ඇති කුමන අවස්ථාව යටතේදැයි තෝරා, ඒ යටින් ඉරක් අඳින්න.



(i) කෝ.කෝ.පා.

(ii) පා.කෝ.පා. ———— ②

(iii) පා.පා.පා.

$AE = BD$ සහ $F\hat{A}E = B\hat{D}C$ ———— 1

17. පහත සඳහන් වීජීය පදවල කුඩාම පොදු ගුණාකාරය සොයන්න.

$3x^2$, $9x^2y$, $12xy^2$

$36x^2\,y^2$ ———— ②

$3x^2 = 3 \times x \times x$

$9x^2y = 3 \times 3 \times x \times x \times y$

$12xy^2 = 2 \times 2 \times 3 \times x \times y \times y$

හෝ

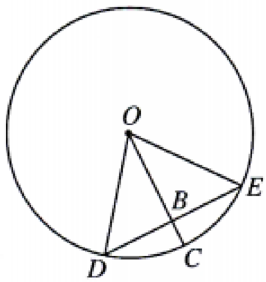
3 | $3x^2, 9x^2, 12xy^2$

x | $x^2, 3x^2, 4\,xy^2$ ———— 1

x | $x, 3x, 4y^2$

$1, 3, 4y^2$

18. දී ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය O වේ. OC මගින් B හිදී DE ජ්‍යාය සමච්ඡේද වේ. $OD = 10$ cm සහ $DE = 12$ cm නම් BC හි දිග සොයන්න.



$BC = 2$ cm ———— ②

$OD^2 = OB^2 + DB^2$ හෝ

$BD = 6$ cm හෝ $OB = 8$ cm ———— 1

19. සාධක සොයන්න: $4x^2 + 5x - 6$

$(4x - 3)\,(x + 2)$ ———— ②

$4x^2 + 8x - 3x - 6$ ———— 1

20. පළමුවන පදය -4 ද දෙවන පදය 16 ද වන ගුණෝත්තර ශ්‍රේඪියක 13 වන පදය -4 හි බලයක් ලෙස ලියන්න.

$(-4)^{13}$ ——————— ②

$T_n = -4r^{n-1}$ හෝ $ar = 16$ හෝ $T_{13} = ar^{12}$ ——————— 1

21. සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩර දෙකක උස සමාන වේ. ඒවා අතුරෙන් කුඩා සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය 10 cm ක් වේ. විශාල සිලින්ඩරයේ පරිමාව, කුඩා සිලින්ඩරයේ පරිමාව මෙන් 4 ගුණයකි. විශාල සිලින්ඩරයේ පතුලේ අරය සොයන්න. (පතුලේ අරය r සහ උස h වන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක පරිමාව $\pi r^2 h$ වේ.)

අරය = 20 cm ——————— ②

$\pi r^2 h = 4\pi \times 10^2 h$ ——————— 1

22. (2, 1) ලක්ෂ්‍යය හරහා යන, අන්තඃඛණ්ඩය 5 වූ සරල රේඛාවක සමීකරණය, $y = mx + c$ ආකාරයෙන් ලියන්න.

$y = -2x + 5$ ——————— ②

$1 = m \times 2 + 5$ හෝ $m = \frac{1-5}{2-0} = -2$ ——————— 1

23. නිවැරදි ප්‍රකාශය යටින් ඉරක් අඳින්න.

$\sqrt{3}+\sqrt{12}$ හි අගය
(i) 5 ට අඩු වේ.
(ii) 5 ට සමාන වේ.
(iii) 5 ට වැඩි වේ. ——————— ②

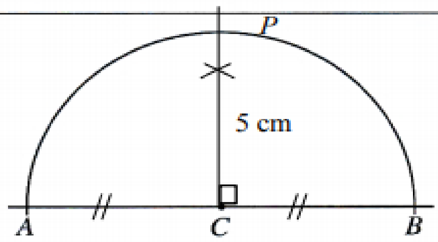
$\sqrt{3} \simeq 1.7$ හෝ $\sqrt{12} \simeq 3.5$ ——————— 1

24. විසඳන්න: $4x^2 - 9 = 0$

$x = -\frac{3}{2}$ සහ $\frac{3}{2}$ ——————— ②

$(2x-3)(2x+3) = 0$ හෝ $x^2 = \frac{9}{4}$ ——————— 1

25. $AB = 10$ cm ද C යනු AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය ද වේ. C ට 5 cm දුරින් ද A සහ B ට සමදුරින් ද පිහිටි P ලක්ෂ්‍යයක පිහිටීම සොයාගැනීමට අවශ්‍ය වේ. අර්ධ වෘත්තයකින් සමන්විත අසම්පූර්ණ දළ සටහනක් රූපයේ දැක්වේ. පථ පිළිබඳ දැනුම ඇසුරෙන් P ලක්ෂ්‍යයේ පිහිටීම සොයාගන්නා ආකාරය දැක්වෙන සේ එම දළ සටහන සම්පූර්ණ කරන්න.



ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය ——————— ①

P සහ 5 cm ලකුණු කිරීම ——————— ①

2.3 I පත්‍රයේ A කොටසට අදාළව ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය

වගුව 2.1

එක් එක් ප්‍රශ්නයට අදාළව ලකුණු ලබා ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය

ප්‍රශ්න අංකය	ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු ප්‍රමාණය	ලකුණු ලබා ගෙන ඇති අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය			**
		0	**1**	**2**	
1	**2**	20.21	4.17	75.62	0.00
2	**2**	36.47	14.19	49.34	0.00
3	**2**	29.36	2.03	68.61	0.00
4	**2**	38.57	4.35	57.08	0.02
5	**2**	35.80	11.48	52.72	0.00
6	**2**	25.86	4.59	69.53	0.02
7	**2**	39.02	6.87	54.09	0.02
8	**2**	45.84	0.21	53.95	0.00
9	**2**	63.15	1.99	34.86	0.00
10	**2**	36.95	8.97	54.08	0.00
11	**2**	52.62	5.69	41.69	0.00
12	**2**	23.51	0.08	76.41	0.00
13	**2**	46.93	3.13	49.94	0.00
14	**2**	45.05	12.08	42.87	0.00
15	**2**	37.37	7.30	55.31	0.02
16	**2**	30.43	0.43	69.14	0.00
17	**2**	35.65	4.50	59.85	0.00
18	**2**	38.12	7.02	54.86	0.00
19	**2**	57.69	2.90	39.41	0.00
20	**2**	59.84	11.60	28.55	0.01
21	**2**	72.39	2.99	24.61	0.01
22	**2**	73.63	3.94	22.40	0.00
23	**2**	53.80	0.72	45.48	0.00
24	**2**	61.35	14.24	24.41	0.00
25	**2**	46.53	22.77	30.70	0.00

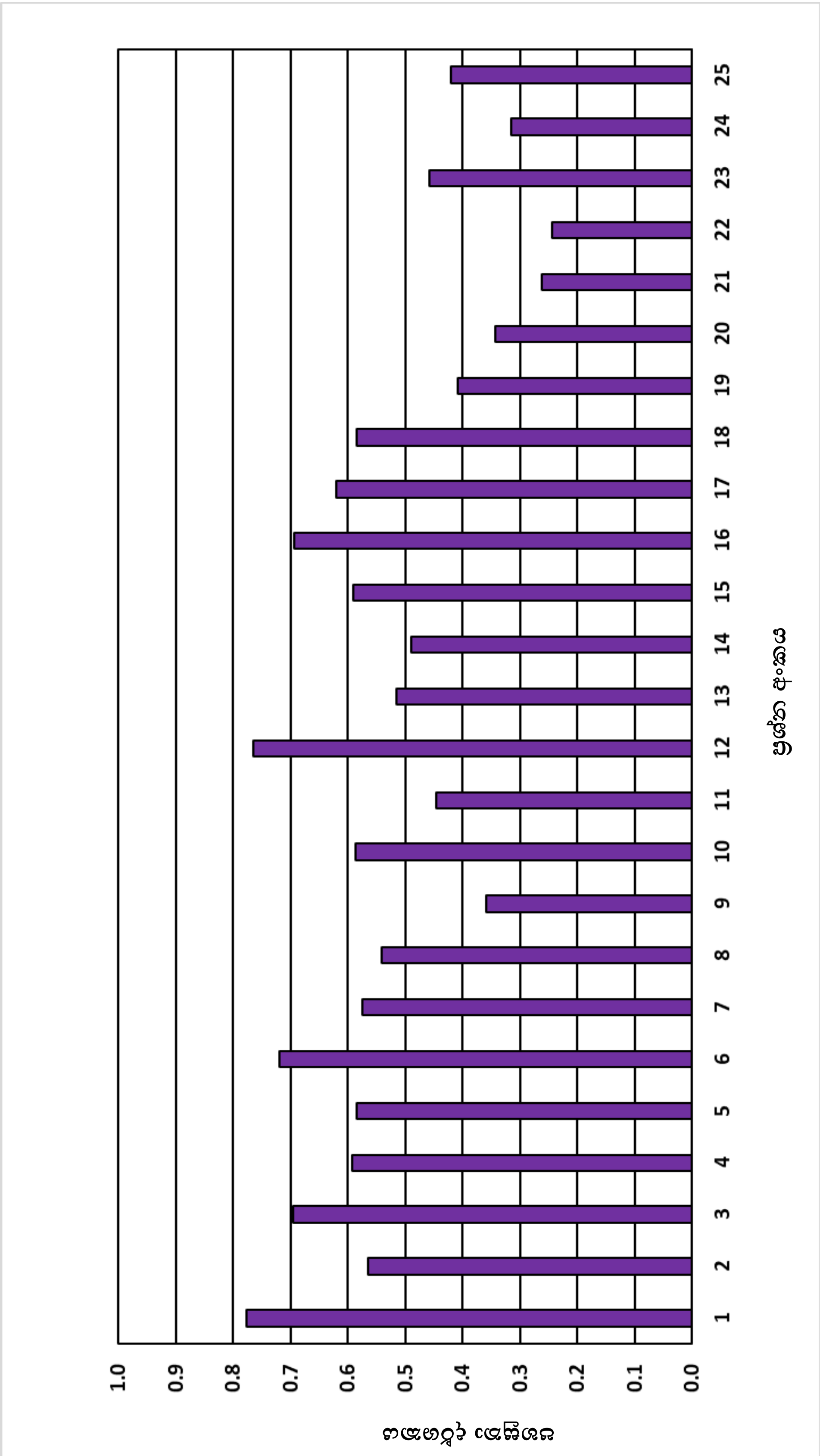
මූලාශ්‍රය: RD/16/5/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

** උත්සහ නොකළ අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය

2.4 I පත්‍රයේ A කොටසේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශක

ප්‍රස්තාරය 2.1

I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතා දර්ශකය

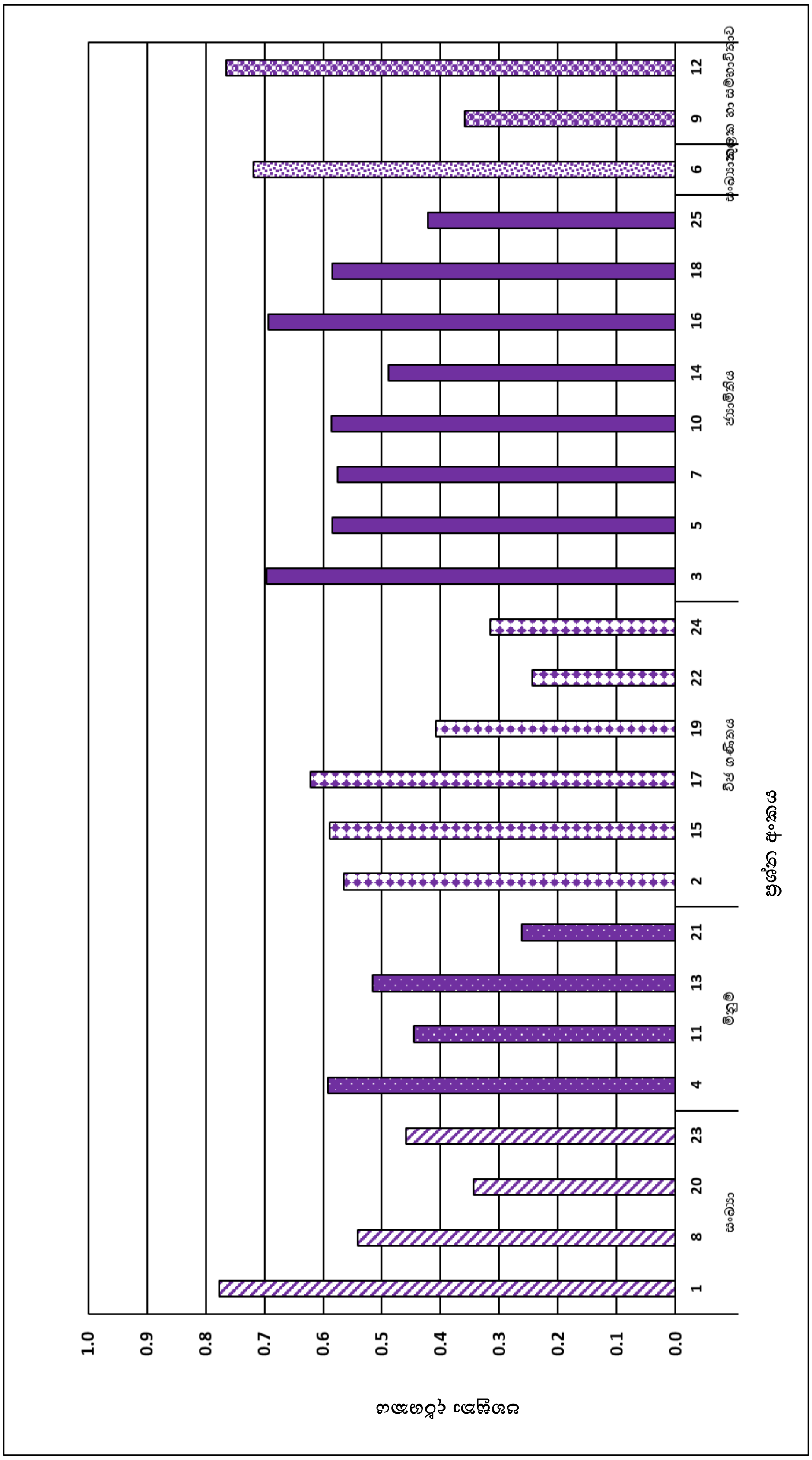


මූලාශ්‍රය : RD/16/5/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

2.5 I පත්‍රයේ A කොටසේ ප්‍රශ්න සඳහා තේමා අනුව පහසුතා දර්ශක

ප්‍රස්තාරය 2.2

I පත්‍රය විෂය තේමා අනුව ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/5/OL පත්‍රිකාවෙන් ඇගයීම් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

2.6 තේමා අනුව I පත්‍රයේ A කොටසට අදාළ විශ්ලේෂණය

අ.පො.ස. (සා.පෙළ) ගණිතය විෂයය I පත්‍රයේ කෙටි ප්‍රශ්න 25 තේමාවන් හය යටතේ ඉදිරිපත් වී ඇති ආකාරය පහත වගුව 2.2 මගින් නිරූපණය කර ඇත.

වගුව 2.2

තේමා අනුව I පත්‍රයේ A කොටසෙහි ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් වී ඇති ආකාරය

තේමාව	අයිතම අංක
සංඛ්‍යා	1, 8, 20, 23
මිනුම්	4, 11, 13, 21
වීජ ගණිතය	2, 15, 17, 19, 22, 24
ජ්‍යාමිතිය	3, 5, 7, 10 , 14, 16, 18, 25
සංඛ්‍යානය	6
කුලක හා සම්භාවිතාව	9, 12

මෙම තේමාවන් අනුව ඉදිරිපත් වී ඇති ප්‍රශ්න ප්‍රතිශතය පහත පරිදි වේ.

සංඛ්‍යා	=	4 / 25	16%
මිනුම්	=	4 / 25	16%
වීජ ගණිතය	=	6 / 25	24%
ජ්‍යාමිතිය	=	8 / 25	32%
සංඛ්‍යානය	=	1 / 25	4%
කුලක හා සම්භාවිතාව	=	2 / 25	8%

ප්‍රස්තාරය 2.2 අනුව පහසුතාව වැඩිම තේමාව ජ්‍යාමිතිය තේමාව වන අතර එහි පහසුතාව 57.87%කි. එහි අයිතම 3 සහ 16හි පහසුතාව 70%කට ආසන්න වේ. ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් වී ඇති අයිතම අතුරෙන් පහසුතාව අඩුම අයිතමයෙහි පහසුතාව 42%කි.

මිනුම් සහ වීජ ගණිතය තේමාවන් දෙකෙහිම පහසුතාව 45%කි. එයින් 21 සහ 22 ගැටලුවල පහසුතාව 30%ටත් අඩුය. මිනුම් තේමාව සැලකීමේ දී පහසුතාව වැඩිම අයිතමය 4 වන අතර එහි පහසුතාව 59%කි. වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ පහසුතාව වැඩිම අයිතම 17වන අතර එහි පහසුතාව 62%කි. සංඛ්‍යා තේමාවේ සමස්ත පහසුතාව 53%ක් වුවද 20 අයිතමයේ පහසුතාව 34%කි. සියලු තේමා සැලකීමේදී පහසුතාව වැඩිම, 1 අයිතමය සංඛ්‍යා තේමාවෙන් ඉදිරිපත් වී ඇත.

සංඛ්‍යානය තේමාවෙන් ඉදිරිපත් කර තිබූ අයිතම අංක 6 සහ කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාවෙන් ඉදිරිපත් කර තිබූ අයිතම අංක 12 යන දෙකෙහිම පහසුතාව 70% ඉක්මවා ඇත.

2.7 I පත්‍රයේ A කොටසට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

තෝරාගත් පරීක්ෂණ අයිතම කිහිපයක් සම්බන්ධ සුවිශේෂී කරුණු පහත දැක්වේ.

අයිතම - 1

මෙම අයිතමය සංඛ්‍යා තේමාවට අයත් වැඩ හා කාලය ආශ්‍රිතව සකස් කර ඇති අතර එහි පහසුතා දර්ශකය 0.78කි. අපේක්ෂකයන්ට වඩාත් සමීප එදිනෙදා ජීවිතයේ ක්‍රියාකාරකම් සම්බන්ධව අයිතමය ඉදිරිපත් කර ඇති බැවින් වඩා සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලැබී ඇති බව සිතිය හැකි ය.

අයිතම - 9

මෙම අයිතමය කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ ගොඩ නැගී ඇති අතර එහි පහසුතා දර්ශකය 0.36කි. මෙහි ඇත්තේ දෙන ලද අවස්ථාවකට අදාළ සම්භාවිතාව ගණනය කිරීමක් වුවද බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට, දී ඇති විස්තරය කියවා එම අවස්ථාව නිවැරදිව තේරුම් ගැනීමට නොහැකි වී ඇත. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී විවිධ ගැටලු තුළින් නොයෙකුත් සිද්ධීන් හි ලැබිය හැකි ප්‍රතිඵල පිළිබඳවත් ඒවායේ විය හැකියාව පිළිබඳවත් අවබෝධය ලබා ගැනීමට පුරුදු පුහුණු කිරීම තුළින් සම්භාවිතාව පිළිබඳ සිසුන්ට නිවැරදි අවබෝධයක් ලබා ගත හැකි ය.

අයිතම - 12

මෙම අයිතමය කුලක හා සම්භාවිතාවය තේමාවෙන් යොමු කර ඇත. මෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.76කි. ප්‍රදේශ දෙකක ඡේදනය අසා ඇති මෙම අයිතමයේ ප්‍රදේශ දෙක පැහැදිලිව තෝරාගත හැකි බැවින් බොහෝ අපේක්ෂකයන් සම්පූර්ණ ලකුණු ලබාගෙන ඇතැයි සිතිය හැකිය. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළදී විවිධ ආකාරයට කුලක දෙකක් ඡේදනය වන වෙන් රූප ඉදිරිපත් කිරීමෙන් සිසුන්ට මෙවැනි ගැටලු පහසුවෙන් විසඳීමට අවශ්‍ය කුසලතාව ලබා ගත හැකි වේ.

අයිතම - 21

මෙම අයිතමය මිනුම් තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇත. මෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.26කි. මෙහිදී එකම උස සහිත සිලින්ඩර දෙකක් සම්බන්ධ වූ අවස්ථාව පිළිබඳ ත්‍රිමාණව අවබෝධ කර ගැනීමට අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් වීමෙන් පරිමා අතර සම්බන්ධය නිවැරදිව ලිවීමට නොහැකි වී ඇති බව සිතිය හැකි ය. සමීකරණය ලියූවත්, ඒ අනුව ලැබෙන සරල සමීකරණයේ අරය හැර අනෙකුත් සියලු රාශීන් ආදේශ කිරීමෙන් තොරව වීජීය පද සුලු කිරීමෙන් ගැටලුව විසඳීම සමහර අපේක්ෂකයන්ට දුෂ්කර වූ බව සිතිය හැකි ය. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී මිනුම් තේමාව යටතේ පරිමාව වැනි පාඩම් ප්‍රායෝගික අවස්ථා ඇසුරින් ඉගැන්වීම් මගින් ත්‍රිමාණ වස්තු පිළිබඳ අවබෝධයක් සිසුන්ට ලබා ගැනීම සඳහා මග පෙන්විය හැකි ය.

අයිතම - 22

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ සරල රේඛාවක සමීකරණය ලියා දැක්වීම මෙම අයිතමයෙන් අපේක්ෂා කර ඇත. මෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.24කි. අන්තඃඛණ්ඩය ලබාදුන් විට එම ලක්ෂ්‍යයේ ඛණ්ඩාංකය පැහැදිලිව හඳුනාගැනීමට නොහැකිවීම මෙම අඩු සාධනයට හේතු වී තිබිය හැකි ය. y = mx + c සමීකරණයට, දී ඇති ලක්ෂ්‍යයේ අගයන් ආදේශ කිරීමෙන් m අනුක්‍රමණය සොයාගැනීමට ද හැකි බව හඳුනා ගැනීමට බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් අසමත් වී ඇත. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළදී සිසුන්ට ඛණ්ඩාංක තලය තුළ අක්ෂ මත වූ ලක්ෂ්‍යවල ඛණ්ඩාංක කියවීමට හුරු කිරීමත් දී ඇති ලක්ෂ්‍යයක ඛණ්ඩාංක සමීකරණයට ආදේශ කිරීමට හුරුකිරීමත් තුළින් සාධනය ඉහළ නැංවිය හැකි වේ.

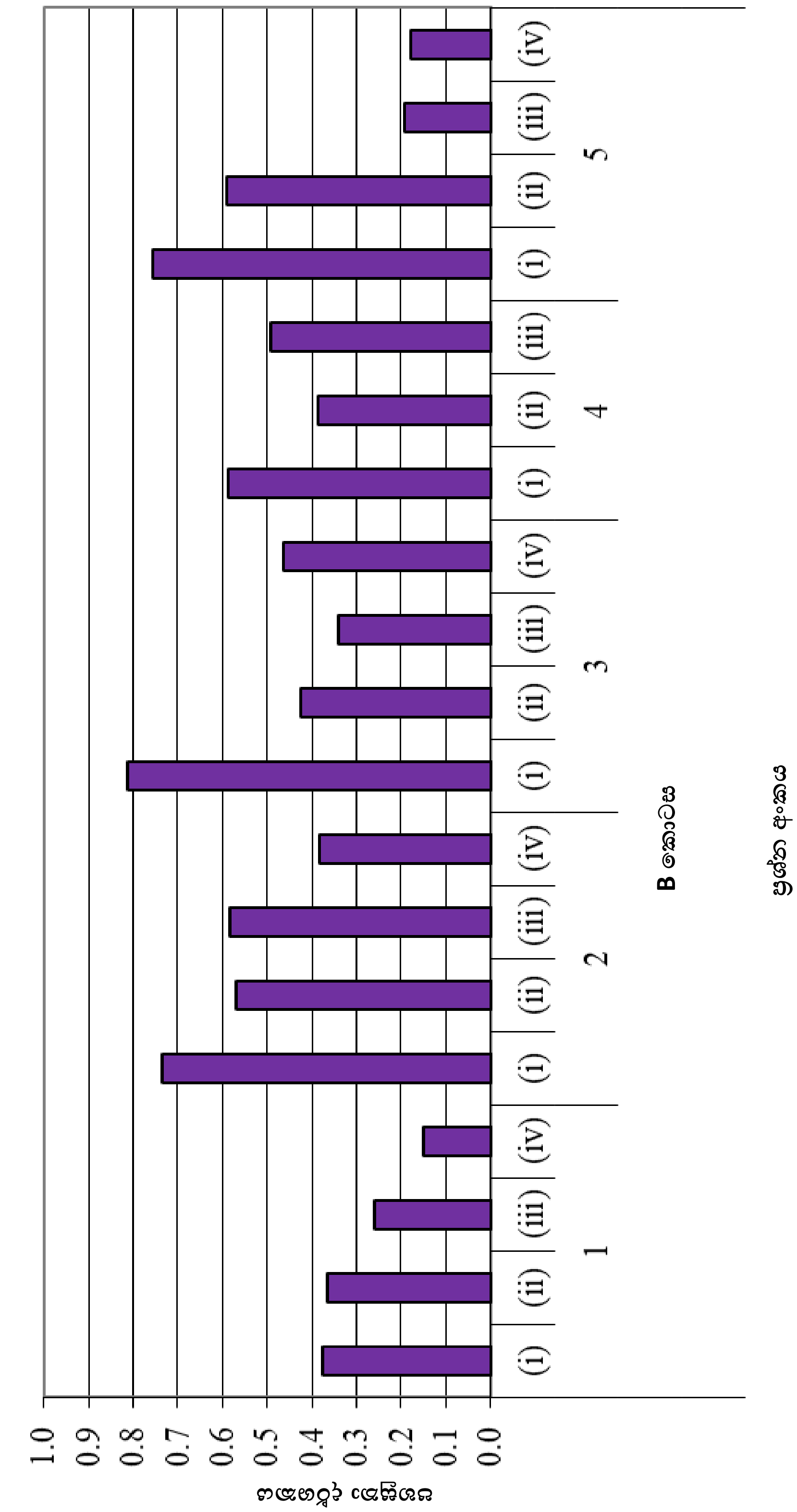
අයිතම 24

මෙම අයිතමය වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ වර්ගජ සමීකරණ විසඳීම සඳහා යොමු කර ඇත. මෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.32කි. දී ඇති වර්ගජ සමීකරණ විසඳීමේ දී අත්‍යවශ්‍ය වන සාධක සෙවීමේ හැකියාව අඩු මට්ටමක පැවතීම මෙම අඩු සාධනයට හේතු වී තිබිය හැකි ය. සාමාන්‍යයෙන් රේඛීය සමීකරණයක් විසඳන ආකාරයට ද මෙම සමීකරණය විසඳීමට හැකි බව බොහෝ අපේක්ෂකයන් හඳුනාගෙන නැත. සාධක සෙවීමේ යම් අපහසුතාවක් ඇති නම් රේඛීය සමීකරණයක් විසඳන ආකාරයට x^2 හි අගය ලබාගෙන එමගින් xහි අගය ලබා ගැනීමට පහසු බව ඉගෙනුම්- ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී සිසුන්ට අවබෝධ කරවීම වඩා සුදුසු වේ.

2.8 I B පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 2.3

I පත්‍රයේ B කොටසේ එක් එක් ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL, RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

2.9 I පත්‍රයේ B කොටසේ එක් එක් ප්‍රශ්න සඳහා සුවිශේෂී නිරීක්ෂණ හා නිර්දේශ

2.9.1 ප්‍රශ්න අංක 1 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

B කොටස

ප්‍රශ්න **සියල්ලටම** පිළිතුරු **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේම** සපයන්න.

(π හි අගය $\frac{22}{7}$ ලෙස ගන්න.)

1. භාජනයකින් $\frac{2}{5}$ ක් පලතුරු යුෂවලින් පිරී ඇත. මෙම භාජනයට ජලය මිලිලීටර 700 ක් ද එකතු කළ පසු භාජනයෙන් $\frac{3}{4}$ ක් පිරෙයි.

(i) එකතු කළ ජලය ප්‍රමාණය භාජනයේ ධාරිතාවෙන් කවර භාගයක් ද?

$\frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{15-8}{20}$ ———— 1 $= \frac{7}{20}$ ———— 1 ②

(ii) දැන් භාජනයේ ඇති පලතුරු බීමෙන් $\frac{4}{5}$ ක් සංග්‍රහ කිරීමකට වෙන් කර ගන්නා ලදී. එම වෙන් කර ගත් බීම ප්‍රමාණය භාජනයේ ධාරිතාවෙන් කවර භාගයක් ද?

වෙන්කරගත් බීම ප්‍රමාණය $= \frac{3}{4}$ න් $\frac{4}{5}$ ———— 1 $= \frac{3}{5}$ ———— 1 ②

(iii) වෙන් කර ගත් බීම ප්‍රමාණය, වීදුරු 6 කට සමානව වත් කරනු ලැබේ. එක් වීදුරුවක ඇති බීම ප්‍රමාණය මිලිලීටරවලින් සොයන්න. $\frac{7}{20} \longrightarrow 700$ ml ———— 1

$\frac{3}{5} \longrightarrow 700 \times \left(\frac{20}{7}\right) \times \frac{3}{5} = 1200$ ml ———— 1

හෝ භාජනයේ ධාරිතාව $\frac{700}{7} \times 20$ හෝ වීදුරුවක ප්‍රමාණය $= \frac{1200}{6} = 200$ ml ———— 1 ③

(iv) දැන් භාජනයේ ඉතිරිවන පලතුරු බීම ප්‍රමාණය මිලිලීටරවලින් සොයන්න.

ඉතිරි ප්‍රමාණය $= \frac{3}{4} - \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$ ———— 1

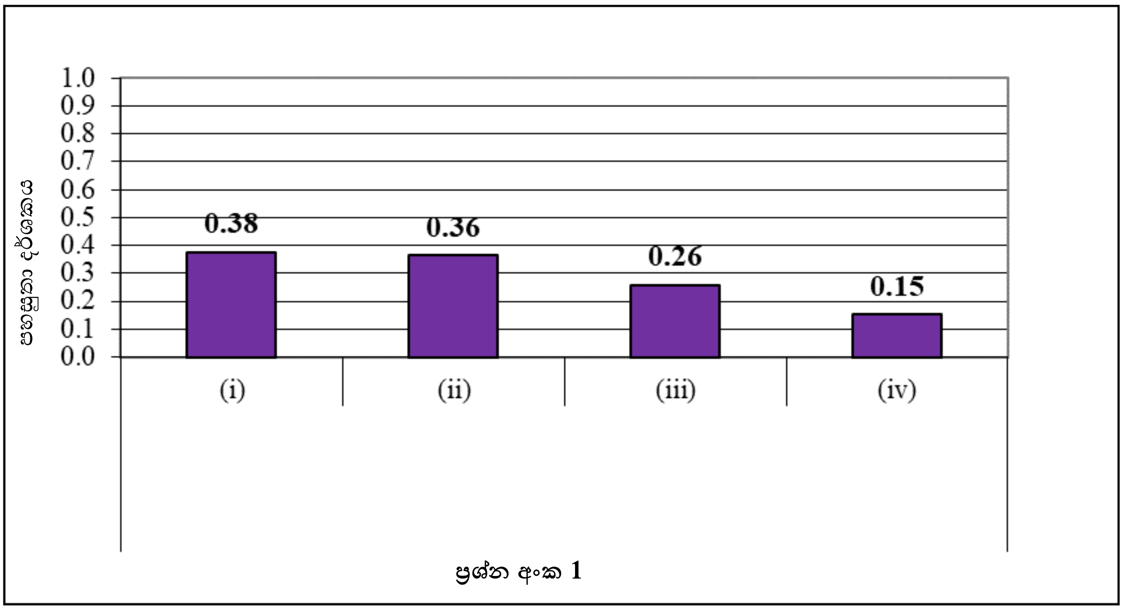
$\frac{3}{20} \longrightarrow \frac{700}{7} \times 3$ ———— 1 හෝ 2000 න් $\times \frac{3}{20}$ ③

$= 300$ ml ———— 1 $= 300$ ml

2.9.2 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 2.4

ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා පහසුතා දර්ශකය



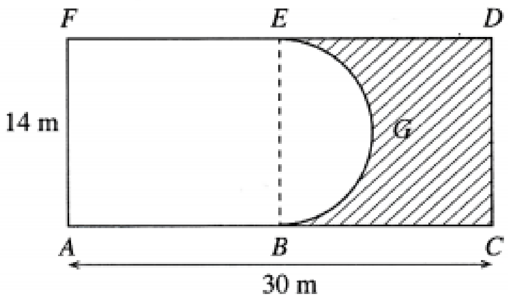
මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

I පත්‍රයේ B කොටසේ පළමු ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.29කි. පහසුතා දර්ශකය වැඩිම (i) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.38කි. (i) කොටසින් සරල භාග 2ක් අඩු කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කර ඇත. නමුත් මෙහිදී අසමාන හර සහිත භාග 2ක් බැවින් පොදු හරය ලබාගෙන එම භාග 2 අඩු කිරීමට බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් අසමත් වී ඇත. (ii) කොටසින් අපේක්ෂා කර ඇත්තේ "න්" ගණිත කර්මය භාවිතයෙන් භාග 2ක් සුළු කිරීමයි. මෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.36කි. පහසුතා දර්ශකය අඩුම (iv) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.15කි. මෙම කොටසේ දී භාග, මිලිලීටර සමඟ සම්බන්ධතාව ගොඩනැඟීම අපේක්ෂා කර ඇති අතර බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් මෙහිදී අභියෝගයකට මුහුණ දී ඇත.

ඒ අනුව ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී භාග ආශ්‍රිත මූලික ගණිත කර්ම ඇතුලත් සුළු කිරීම් සහිත අභ්‍යාසවල සිසුන් වැඩිදුරටත් යෙදවීමට කටයුතු කළ යුතු ය. එමෙන්ම භාග එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු හා ඒකාබද්ධ කරමින් ඉගෙනුම්- ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය වැඩිදුරටත් සංවර්ධනය කර ගැනීම මගින් ශිෂ්‍ය සාධනය ඉහළ නංවා ගත හැකි ය.

2.9.3 ප්‍රශ්න අංක 2 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

2. රූපයේ *ACDF* මගින් දැක්වෙන දිග 30 m සහ පළල 14 m වන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර බිම්කඩක් *BE* රේඛාව මගින් සමාන කොටස් දෙකකට බෙදේ. *ABGEF* මගින් දැක්වෙන කොටස පිහිනුම් තටාකයක් සඳහා වෙන් කර ඇත. එහි *BGE* යනු අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසකි. අඳුරු කර ඇති කොටස තණ පිඩලි ඇල්ලීමට වෙන් කර ඇත.



(i) අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ අරය සොයන්න.

7 m ——— ①

(ii) පිහිනුම් තටාකයට වෙන් කළ කොටසේ පරිමිතිය සොයන්න.

BGE චාප දිග $= \frac{1}{2} \times 2\pi \times 7 \;= 22$ m ——— 1

ABGEF පරිමිතිය $= 15 + 22 + 15 + 14$ cm ——— 1

$= 66$ cm ——— 1 ③

(iii) පිහිනුම් තටාකයට වෙන් කළ කොටසේ වර්ගඵලය සොයන්න.

වර්ගඵලය $= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \; + 14 \times 15$ ——— 1

$= 77 + 210 \text{ m}^2$

$= 287 \text{ m}^2$ ——— 1 ③

(iv) තණ පිඩලි ඇල්ලීමට වෙන් කර ඇති කොටසේ වර්ගඵලයට සමාන වර්ගඵලයක් ඇති සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කොටසක් *DC* එක් පාදයක් වන සේ බිම්කඩට එකතු කළ යුතු නම් එම කොටසේ දළ සටහනක් මිනුම් සහිතව දී ඇති රූපයේම ඇඳ දක්වන්න.

එකතු කළ යුතු කොටසේ වර්ගඵලය $= 30 \times 14 - 287 \text{ m}^2$ ——— 1

$= 133 \text{ m}^2$

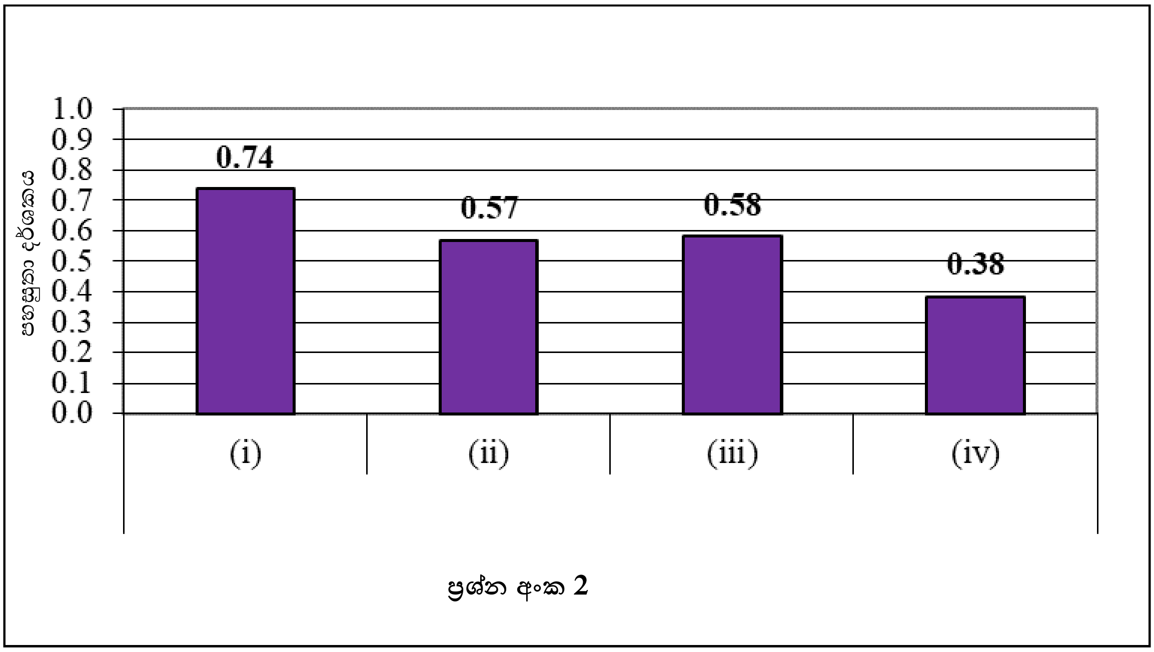
රූපය ලකුණු කිරීම ——— 1

එකතු කළ යුතු කොටසේ දිග $= \frac{133}{14} = 9\frac{1}{2}$ m ——— 1 ③

2.9.4 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 2.5

ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා පහසුතා දර්ශකය



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

I පත්‍රයේ B කොටසේ දෙවන ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.57කි. මෙම ප්‍රශ්නයේ වැඩිම පහසුතා දර්ශකය වන (i) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය එය 0.74කි. මෙම කොටසින් දී ඇති රූපයේ අර්ධ වෘත්තාකාර කොටසේ අරය ගණනය කිරීම අපේක්ෂා කර ඇත. බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් විසින් අරය හා විෂ්කම්භය අතර සම්බන්ධතාව නිවැරදිව හඳුනාගෙන තිබුණ ද 26%ක් වැනි අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතයක් එය නිවැරදිව හඳුනා ගෙන නොමැත. එමෙන්ම පරිමිතිය හා වර්ගඵලය සෙවීම අපේක්ෂිත (ii) හා (iii) කොටස් සඳහා සූත්‍ර භාවිත කිරීම (i) කොටසට සාපේක්ෂව අපේක්ෂකයන්ට අපහසු වී ඇත.

මෙහි පහසුතා දර්ශකය අඩුම (iv) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.38කි. එහි දෙන ලද වර්ගඵලයකට සමාන බිම් කොටසක්, දළ සටහනකින් මිනුම් සහිතව දී ඇති රූපයේම ඇඳ දැක්වීම අපේක්ෂා කර ඇත. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී පරිමිතිය සහ වර්ගඵලය පිළිබඳ සූත්‍ර භාවිතය, සූත්‍රවල අගයන් ආදේශ කර සුළු කිරීමේ හැකියාව හා දෙන ලද වර්ගඵලයක් සහිත විවිධ හැඩයේ ඉඩ ප්‍රමාණවල මිනුම් ගණනය කර ගැනීමට අවශ්‍ය කුසලතාවය ලබා ගැනීමට සිසුන්ට මග පෙන්වීම සිදු කළ යුතු ය.

2.9.5 ප්‍රශ්න අංක 3 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

3. වටිනාකම රුපියල් 9000 ක් වන භාණ්ඩයක් ආනයනය කිරීමේදී එහි මුල් වටිනාකමෙන් 18% ක තීරු බද්දක් අය කෙරෙයි.

(i) මෙම භාණ්ඩය ආනයනය කිරීමේදී තීරුබදු වශයෙන් ගෙවිය යුතු මුදල කීය ද?

$9000 \times \frac{18}{100} =$ රු. 1620 ———— 1 + 1 ②

(ii) අමල් මෙවැනි භාණ්ඩ 12 ක් ආනයනය කර තම වෙළෙඳ ආයතනයට රැගෙන යන්නේ ප්‍රවාහන ගාස්තු වශයෙන් රුපියල් 6000 ක් ගෙවමිනි. එක් භාණ්ඩයක් සඳහා ඔහුට වැයවන මුළු මුදල කොපමණ ද?

එක් භාණ්ඩයක් සඳහා ප්‍රවාහන වියදම $=$ රු $\frac{6000}{12} =$ රු. 500 ———— 1

එක් භාණ්ඩයකට වැයවන මුදල $=$ රු $500 + 1620 + 9000$ ———— 1 ③

$=$ රු. 11120 ———— 1

(iii) එම භාණ්ඩයක් විකිණීමෙන් 20% ක ලාභයක් ලබාගැනීමට නම් ඔහු එය විකිණිය යුතු මිල කීය ද?

විකිණිය යුතු මුදල $=$ රු. $11\,120 \times \frac{20}{100} + 11120$ ———— 1 හෝ

රු. $11\,120 \times \frac{120}{100} = 13344$ ———— 1 ②

(iv) අමල්ගේ වෙළෙඳ ආයතනයේ වාර්ෂික වටිනාකම එය පිහිටි නගර සභාව විසින් රුපියල් 15 000 කට තක්සේරු කර ඇත. ඔහු කාර්තුවකට වරිපනම් ලෙස රුපියල් 600 ක් ගෙවයි. එම නගර සභාව අය කරනු ලබන වාර්ෂික වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය සොයන්න.

වාර්ෂික වරිපනම් මුදල $= 600 \times 4$ ———— 1

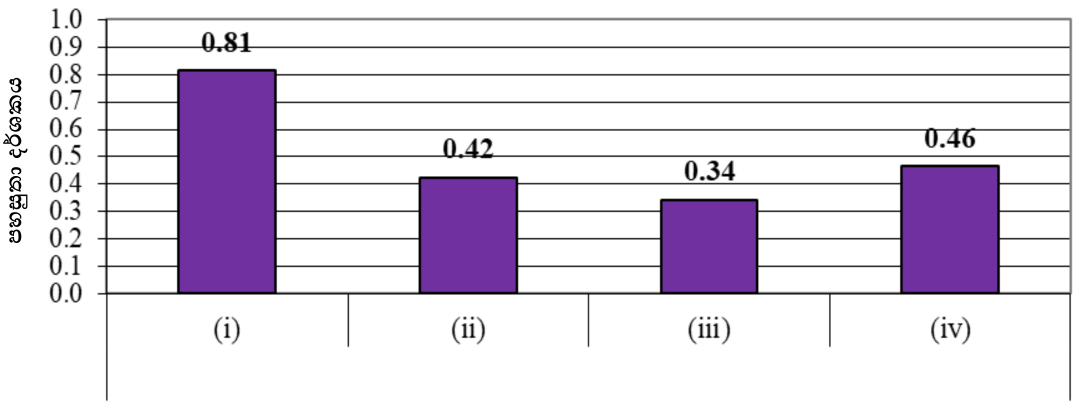
වාර්ෂික බදු ප්‍රතිශතය $= \frac{600 \times 4}{15000} \times 100\%$ ———— 1

$= 16\%$ ———— 1 ③

2.9.6 ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 2.6

ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා පහසුතා දර්ශකය



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

I පත්‍රයේ B කොටසේ තුන්වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.51කි. මෙය සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇත. පහසුතා දර්ශකය වැඩිම (i) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.81කි. මෙම ප්‍රශ්නය තීරු බදු වශයෙන් ගෙවිය යුතු මුදල ගණනය කිරීම සහ මුදලකින් ප්‍රතිශතය සෙවීම සඳහා යොමු කර ඇත. ඒ සඳහා බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් සාර්ථකව පිළිතුරු ලබා දී ඇත. නමුත් (ii) හා (iii) කොටස්හි පහසුතා දර්ශක අගයන් පිළිවෙලින් 0.42ක් හා 0.34ක් වේ. මෙම කොටස් දෙකේදී ම සරල අංක ගණිතමය සුලු කිරීම් නිවැරදිව සිදු කිරීමට අපේක්ෂකයන් බහුතරයක් අසමත් වීම මෙම අඩු සාධනයට හේතු වූවා විය හැකි ය.

(iv) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.46කි. එම කොටසින් වරිපනම් හා සම්බන්ධ බදු ප්‍රතිශතයක් ගණනය කිරීම බලාපොරොත්තු වී ඇත. (ii) හා (iii) කොටස්වලට සාපේක්ෂව (iv) කොටසට බොහෝ අපේක්ෂකයන් යම් තරමකින් සාර්ථකව මුහුණ දී ඇත.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ප්‍රතිශත ගණනය කිරීම් සහ ඒ ආශ්‍රිත ගැටලු වැඩියෙන් විසඳීම සඳහා සිසුන් යොමු කිරීමෙන් මෙවැනි ගැටලු විසඳීම පහසු වනු ඇත.

2.9.7 ප්‍රශ්න අංක 4 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

4. පාසලක ටෙනිස් සංචිතයකට 11 වන ශ්‍රේණියේ A_1 හා A_2 නමැති සිසුන් දෙදෙනකු ද 12 වන ශ්‍රේණියේ B_1, B_2 හා B_3 නමැති සිසුන් තිදෙනකු ද අයත් ය. ඉදිරි දිනකදී පැවැත්වෙන යුගල ටෙනිස් තරගයක් සඳහා සිසුන් දෙදෙනකු, එක් සිසුවකුට පසුව අනෙක් සිසුවා වන ලෙස ඉහත සඳහන් සිසුන් අතුරෙන් අහඹු ලෙස තෝරාගත යුතු වේ.

(i) මෙම පරීක්ෂණයේ නියැදි අවකාශය රූපයේ දැක්වෙන කොටුදැල මත 'X' සලකුණු මගින් ලකුණු කරන්න.

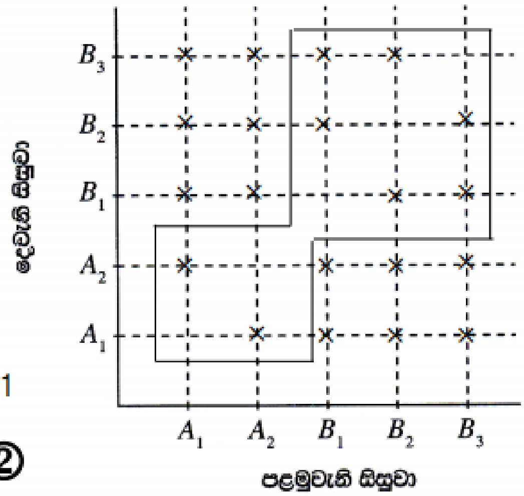
ලකුණු කිරීම ———— ②

(ii) එකම ශ්‍රේණියෙන් සිසුන් දෙදෙනකු තෝරාගැනීමේ සිද්ධිය වටකොට දක්වා, එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.

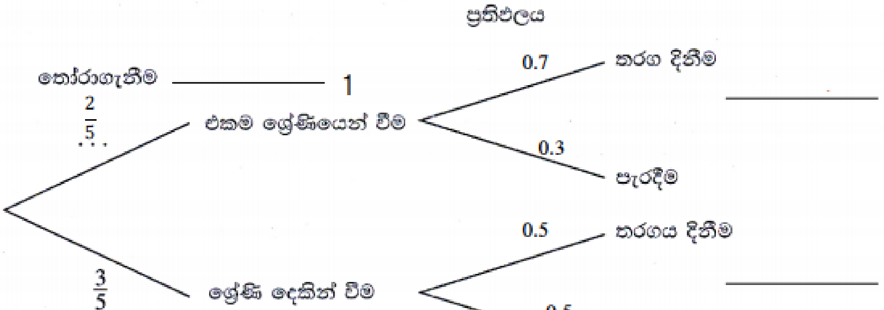
වටකොට දැක්වීම ———— 1

සම්භාවිතාව $\frac{8}{20}$ හෝ $\frac{2}{5}$ ———— 1

②



(iii) තෝරාගැනෙන සිසුන් දෙදෙනාම එකම ශ්‍රේණියෙන් වූ විට තරගය දිනීමේ සම්භාවිතාව 0.7 ද එම දෙදෙනා ශ්‍රේණි දෙකෙන් වූ විට තරගය දිනීමේ සම්භාවිතාව 0.5 ද වේ. දී ඇති අසම්පූර්ණ රුක් සටහන සම්පූර්ණ කර, තෝරාගත් සිසුන් දෙදෙනා යුගල තරගය දිනීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.



යුගල තරගය දිනීමේ සම්භාවිතාව $= \frac{2}{5} \times 0.7 + \frac{3}{5} \times 0.5 = \frac{29}{50}$

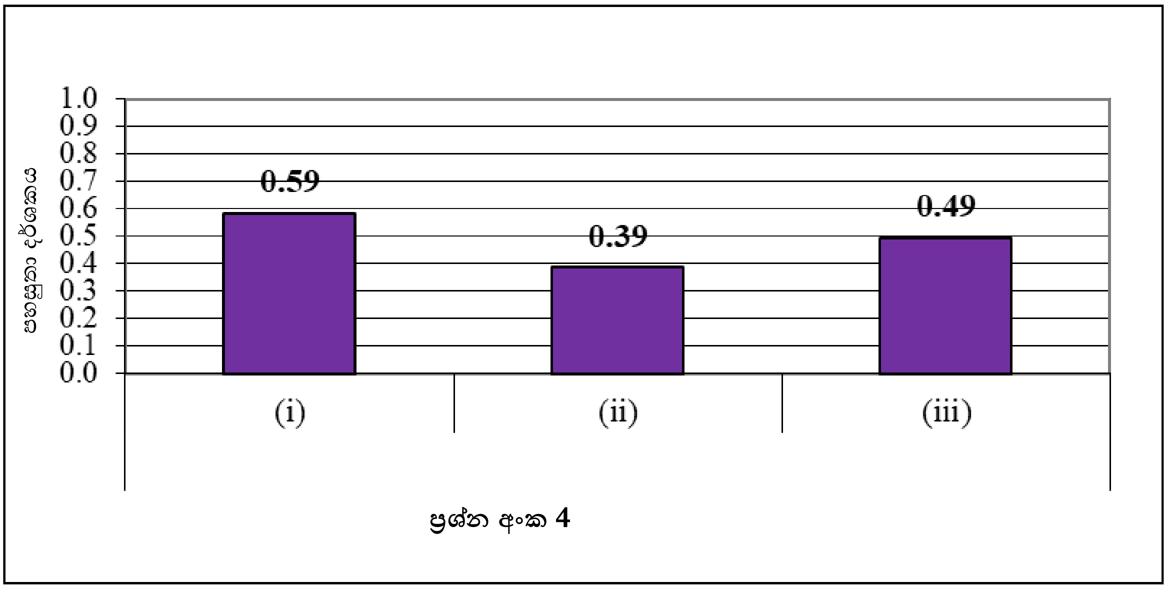
1 1 1

⑥ 10

2.9.8 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 2. 7

ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා පහසුතා දර්ශකය



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

I පත්‍රයේ B කොටසේ සිව්වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.49කි. මෙය කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති ප්‍රශ්නයකි. මෙහි පහසුතා දර්ශකය අගය වැඩිම (i) කොටසේ වන අතර එහි පහසුතා දර්ශකය 0.59කි. සිද්ධියක් සිදුවීමේ නියැදි අවකාශය ලකුණු කිරීම අපේක්ෂිත මෙම කොටසේදී සිද්ධියක නියැදි අවකාශය හඳුනාගැනීම සම්බන්ධ මූලික සංකල්ප අපේක්ෂකයන් තුළ තහවුරු වී තිබීම මෙම සාපේක්ෂ ඉහළ සාධනයට හේතු වූවා විය හැකි ය.

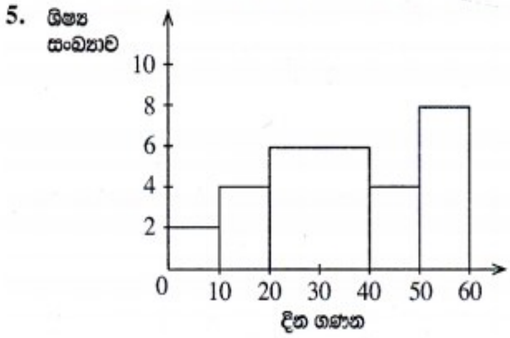
මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය අඩුම (ii) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.39කි. අදාළ සිද්ධිය පැහැදිලිව හඳුනා නොගැනීම සහ සිද්ධිය හඳුනා ගත්තද එය නිවැරදිව සංවෘත රූපයක් ආකාරයට කොටු දැල මත දැක්වීම වෙනුවට නියැදි අවකාශයේ අවයව වෙන වෙනම දැක්වීම මෙම අඩු සාධනයට හේතු වූවා විය හැකි ය.

(iii) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.49කි. (i) කොටසේ පිළිතුර (iii) කොටසට යොදා ගත යුතු බැවින් (i) කොටසේ පිළිතුර වැරදි අපේක්ෂකයන්ගේ රුක්සටහනේ සම්භාවිතාවන්ද නිවැරදි නොවීම මෙම අඩු සාධනයට හේතු වන්නට වී ඇත.

නියැදි අවකාශය නිවැරදිව කොටු දැල මත ලකුණු කර අදාළ සිද්ධිය සංවෘත රූපයකින් දැක්වීමට සිසුන් හුරු කළ යුතු ය. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී අවශ්‍ය පරිදි උදාහරණ වැඩි වශයෙන් සැපයීමෙන් ඒ බව සිසුන්ට අවබෝධ කරවීම වඩාත් සුදුසු වේ.

2.9.9 ප්‍රශ්න අංක 5 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

5.

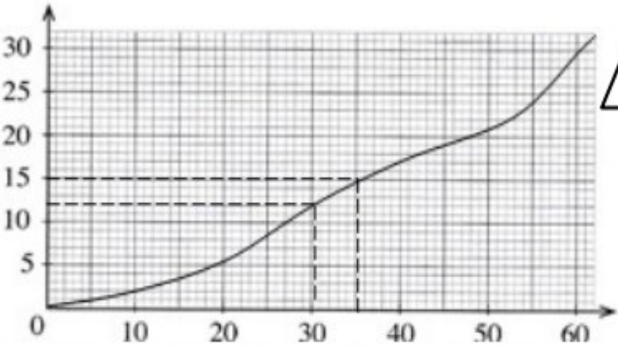


දින ගණන	සිසුන් සංඛ්‍යාව (සංඛ්‍යාතය)	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
0 – 10	2	2
10 – 20	4	6
20 – 40	12	18
40 – 50	4	22
50 – 60	8	30

1 + 1 + 1 + 1 ④

10

එක්තරා පාසලක සිසුන් 30 දෙනෙකු සඳහා මාර්ගගත ක්‍රමය යටතේ දින 60 ක් පාඩම් ඉගැන්වීම කරන ලදි. ඒ සඳහා එක් එක් සිසුවා සහභාගි වූ දින ගණන ඇසුරෙන්, ශිෂ්‍ය සහභාගිත්වය නිරූපණය කෙරෙන සේ පිළියෙල කරන ලද ජාල රේඛයක් ද අසම්පූර්ණ සමූහිත සංඛ්‍යාත වගුවක් ද ඉහත දැක්වේ.



(i) ජාල රේඛයට අනුව වගුවේ සිසුන් සංඛ්‍යාව දැක්වෙන තීරයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

(ii) වගුවේ සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරය සම්පූර්ණ කර, ඒ ඇසුරෙන් දී ඇති ඛණ්ඩාංක තලය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය අඳින්න. ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම 1, වක්‍රය ඇඳීම 1, (0, 0) ට යා කිරීම 1 ③

(iii) දින 30 කට වැඩියෙන් සහභාගි වූ සිසුන් සංඛ්‍යාව සොයන්න.

$30 - (12 \pm 1)$ ——— 1 ②

$= 17$ හෝ 18 හෝ 19 ——— 1

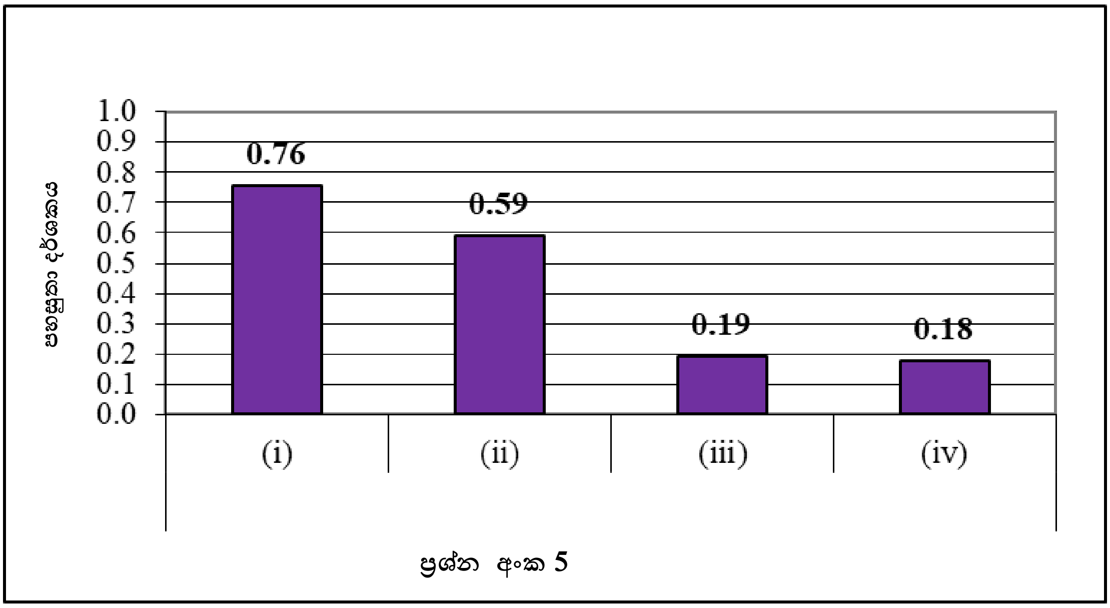
(iv) සිසුන් 30 දෙනා අතුරෙන් අඩුවෙන්ම මෙම ක්‍රමයට ඉගෙනගත් සිසුන් 50% වෙන්කර ගත යුතුව ඇත. ඒ සඳහා තෝරාගත යුත්තේ දින කීයකට අඩුවෙන් සහභාගි වූ සිසුන් ද?

$35(\pm 1)$ ——— 1 ①

2.9.10 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 2. 8

ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා පහසුතා දර්ශකය



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

I පත්‍රයේ B කොටසේ පස්වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.43කි. පහසුතා දර්ශක අගය වැඩිම (i) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.76කි. දී ඇති ජාලරේඛය ඇසුරෙන් වගුව සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා එම ජාලරේඛය හා වගුව අතර ඇති සම්බන්ධතාව අපේක්ෂකයන් වැඩි දෙනෙකු අවබෝධ කරගෙන තිබීම මෙම ඉහළ සාධනයට හේතු වූවා විය හැකි ය. වගුවේ සමුච්චිත සංඛ්‍යාත තීරය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා ඉදිරිපත් කර තිබූ (ii) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.59කි. සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වගුවේ, සංඛ්‍යාතය තීරය නිවැරදිව සම්පූර්ණ නොකළහොත්, සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය තීරයද නිවැරදි නොවේ. සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය සම්පූර්ණ කිරීමේ දී ආරම්භක ලක්ෂ්‍යය හා අවසාන ලක්ෂ්‍යය නිවැරදි නොවීම මෙම සාපේක්ෂ අඩු සාධනයට හේතු වී තිබිය හැකි ය.

(iv) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.18කි. අඳින ලද වක්‍රය කියවීමේ දුර්වලතා මෙම අඩු සාධනයට හේතු වී තිබිය හැකි ය.

ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ජාල රේඛය හා වගුව අතර සම්බන්ධතාව උදාහරණ මගින් තවදුරටත් තහවුරු කිරීම, සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇඳීමේ දී ආරම්භක ලක්ෂ්‍යය හා අවසාන ලක්ෂ්‍යය හඳුනා ගැනීම වැදගත් බව සිසුන්ට අවධාරණය කිරීම මෙන්ම සුදුසු උදාහරණ මගින් ප්‍රස්තාර කියවා අදාළ පිළිතුර තෝරා සිසුන් හුරු කරවීම ද කළ යුතු ය.

III කොටස

3. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ විශ්ලේෂණය - II පත්‍රය

3.1 ගණිතය II පත්‍රයේ ව්‍යුහය

කාලය පැය තුනයි.

A හා B ලෙස කොටස් දෙකකි.

A කොටස

- ලකුණු 10 බැගින් වූ ප්‍රශ්න හයකි. ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.
(ලකුණු 10 X 5 = 50)
- මෙම A කොටස තුළ ජ්‍යාමිතිය තේමාවට අයත් ප්‍රශ්න **ඇතුළත් නොවේ**.
- වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 3ක් ද, සංඛ්‍යා, මිනුම්, සංඛ්‍යානය සහ කුලක හා සම්භාවිතාව යන තේමා අතරින් තෝරා ගත් තේමා 3ක් යටතේ ප්‍රශ්න 3ක් ද ඇතුළත් වේ.
- ප්‍රශ්න හතරක්, එක් එක් ප්‍රශ්නයේ ඇති කොටස් ගණන අවම වශයෙන් 3කට ද උපරිම වශයෙන් 5කට ද සීමා වන පරිදි සකස් කෙරේ. අනෙක් ප්‍රශ්න දෙක ඉහළ ගණයේ හැකියා මැනෙන ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්න වේ. එම ප්‍රශ්න දෙක අතුරින් එක් ප්‍රශ්නයක් වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ වේ.

B කොටස

- ලකුණු 10 බැගින් වූ ප්‍රශ්න හයකි. ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය.
(ලකුණු 10 X 5 = 50)
- මෙම B කොටස තුළ වීජ ගණිතය තේමාවට අයත් ප්‍රශ්න **ඇතුළත් නොවේ**.
- ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 3ක් ද, සංඛ්‍යා, මිනුම්, සංඛ්‍යානය, කුලක හා සම්භාවිතාව යන තේමා අතුරෙන් තෝරා ගත් තේමා 3ක් යටතේ ප්‍රශ්න 3ක් ද ඇතුළත් වේ.
- ප්‍රශ්න හතරක්, එක් එක් ප්‍රශ්නයේ ඇති කොටස් ගණන අවම වශයෙන් 3කට ද උපරිම වශයෙන් 5කට ද සීමා වන පරිදි සකස් කෙරේ. අනෙක් ප්‍රශ්න දෙක ඉහළ ගණයේ හැකියා මැනෙන, ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්න වේ. එම ප්‍රශ්න දෙක අතුරෙන් එක් ප්‍රශ්නයක් ජ්‍යාමිතිය තේමා යටතේ වේ

II පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු = 100

- ගණිතය ප්‍රශ්න පත්‍රය මගින් ආවරණය කෙරෙන විෂය තේමා ප්‍රතිශත හා ගණිතය අරමුණු ප්‍රතිශත පහත පරිදි වේ.

විෂය තේමාව	ප්‍රතිශතය
සංඛ්‍යා	23%
මිනුම්	15%
වීජ ගණිතය	20%
ජ්‍යාමිතිය	10%
කුලක හා සම්භාවිතාව	10%
සංඛ්‍යානය	10%

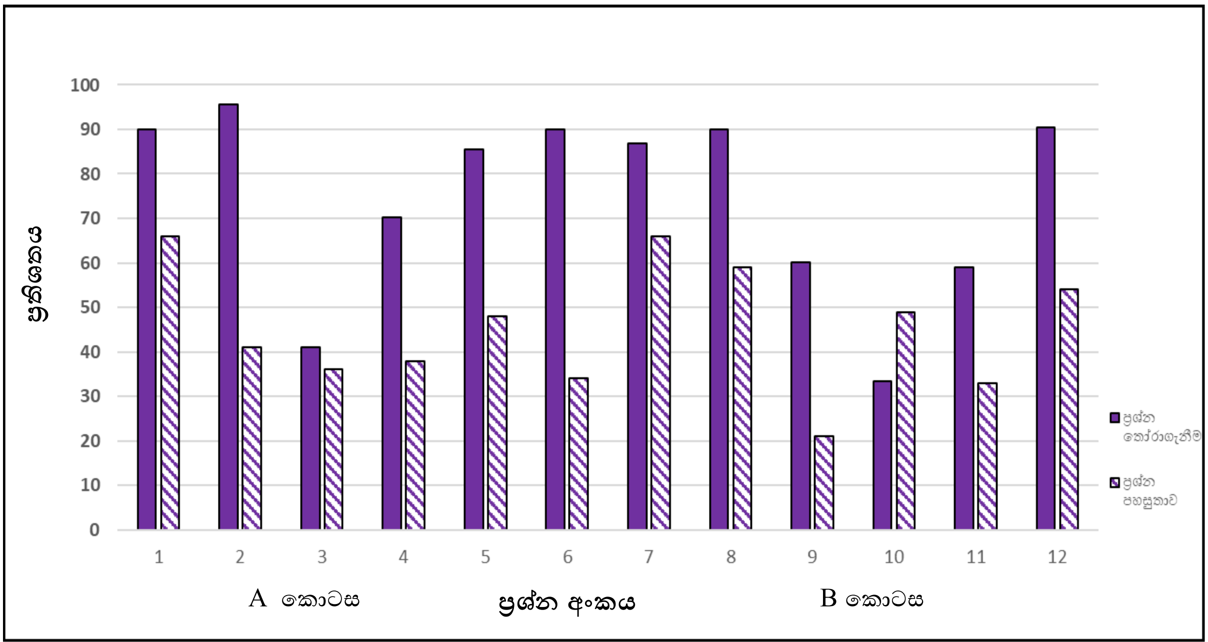
ගණිත අරමුණ	ප්‍රතිශතය
දැනුම හා කුසලතා	40%
සන්නිවේදනය	20%
සම්බන්ධතා දැකීම	20%
හේතු දැක්වීම	10%
ගැටලු විසඳීම	10%

මූලාශ්‍රය : අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2016 සහ ඉන් පසුව පැවැත්වෙන විභාග සඳහා මූලාකෘති ප්‍රශ්න 2016, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

3.2 II පත්‍රයේ විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.1

II පත්‍රයේ ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය හා එක් එක් ප්‍රශ්නවල පහසුතාව



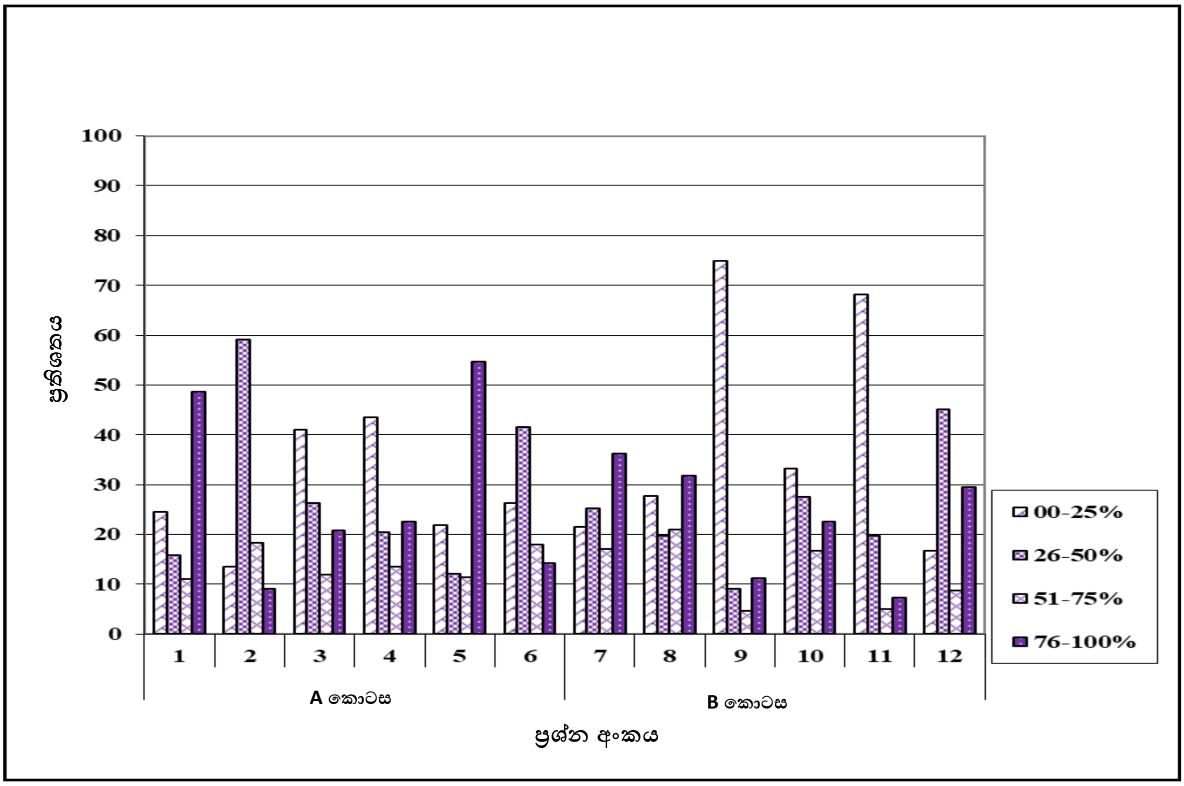
මූලාශ්‍රය : RD/16/03/OL , RD/16/4/OL පත්‍රිකාවලින් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

II පත්‍රයේ A කොටසේ ප්‍රශ්න හය අතුරෙන් අපේක්ෂකයන් බහුතරයක් එනම් 96%ක් පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇත්තේ දෙවන ප්‍රශ්නයයි. නමුත් එම ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව 41%කි. එම ප්‍රශ්න හය අතුරෙන් පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය පළමු ප්‍රශ්නය වේ. එහි පහසුතාව 66%ක් වන අතර එම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 90%කි. 6 ප්‍රශ්නය සඳහා ඉහළ තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතයක් පැවතිය ද මෙම ප්‍රශ්න හය අතුරෙන් පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නය එය වේ. 3 ප්‍රශ්නයේ තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය මෙන්ම පහසුතාව ද ඉතා අඩු අගයක පවතී.

II පත්‍රයේ B කොටසේ ප්‍රශ්න හයෙහි 7, 8 සහ 12 ප්‍රශ්න අපේක්ෂකයන් අතර ජනප්‍රිය, ඉහළ තෝරා ගැනීම් ප්‍රතිශතයක් සහිත ප්‍රශ්න වේ. එමෙන්ම ඒවායේ පහසුතාව ද සාපේක්ෂව ඉහළ මට්ටමක පවතී. 7 ප්‍රශ්නය සඳහා පහසුතාව ඉහළ අතර, 87%ක් වැනි බහුතර අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතයක් මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇත. පහසුතාව අඩුම 9 ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 60%ක් වැනි සාපේක්ෂව ඉහළ අගයකි. 10 ප්‍රශ්නයේ තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය ඉතා අඩු නමුත් එහි පහසුතාව 49%කි.

ප්‍රස්තාරය 3.2

පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය



මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

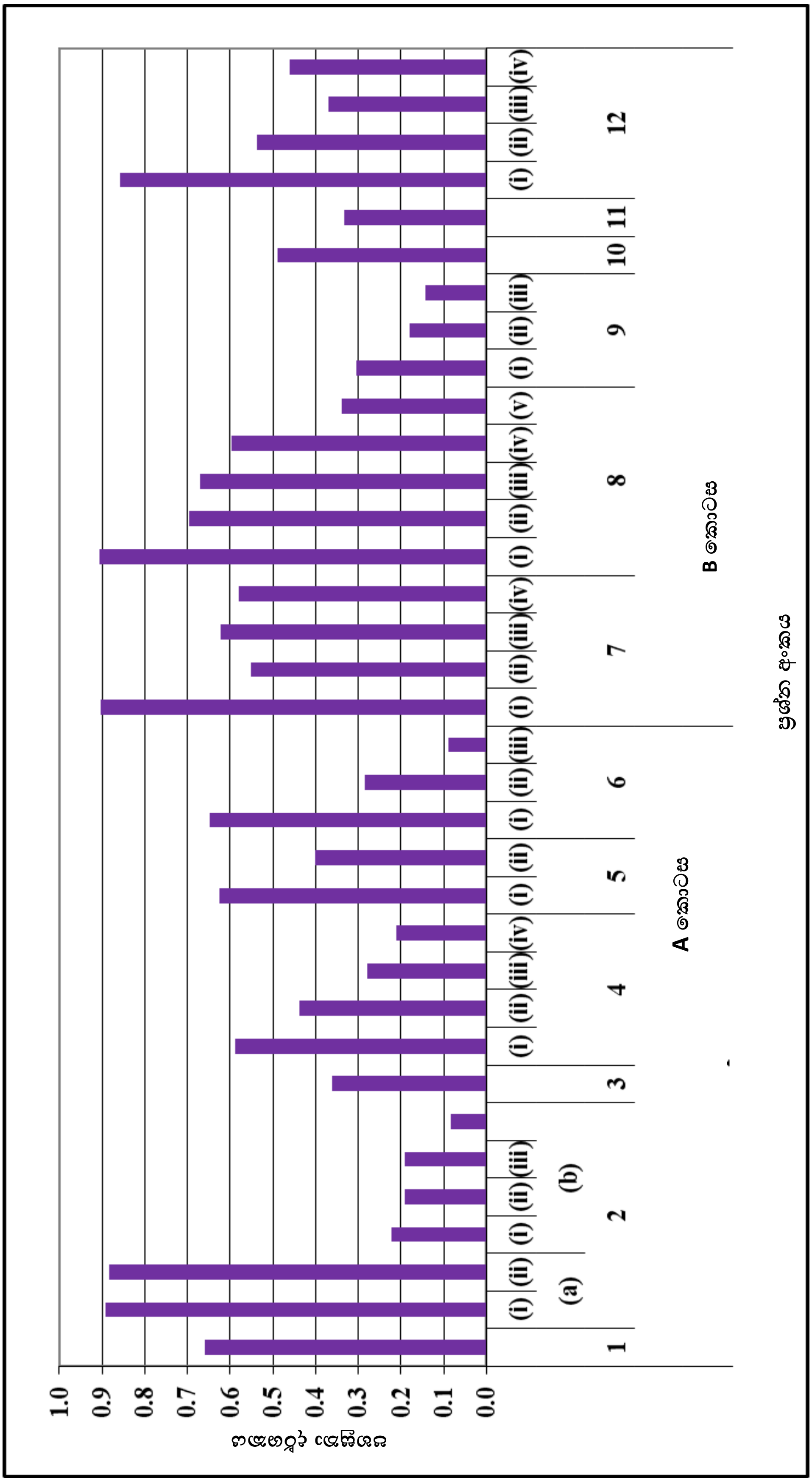
II පත්‍රයේ A කොටසේ ප්‍රශ්න හය සැලකීමේ දී වඩාත්ම සාර්ථක ලෙස ලකුණු ලබා ඇත්තේ 5 ප්‍රශ්නයටය. මෙම ප්‍රශ්නයට අදාළව බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් එනම් 54.68%ක් 76% - 100% ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ඇත. එම ප්‍රශ්න හය අතුරෙන් අඩුම පන්ති ප්‍රාන්තරය තුළ එනම් 0% - 25% ත් අතර වැඩිම අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතයක් ලකුණු ලබා ඇත්තේ 3 හා 4 ප්‍රශ්නවලට වන අතර එම අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය පිළිවෙලින් 40.97%ක් හා 43.42%කි. එනමුත් 3 හා 4 ප්‍රශ්නවල 76% - 100% දක්වා ඉහළ ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය ද සාපේක්ෂව ඉහළ මට්ටමක පවතින අතර එම අපේක්ෂක ප්‍රතිශත පිළිවෙලින් 20.87%ක් හා 22.62%කි.

II පත්‍රයේ B කොටසෙහි ප්‍රශ්න හය සඳහා අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය සැලකීමේ දී 9 හා 11 ප්‍රශ්න සඳහා බහුතර අපේක්ෂකයන් ලබාගෙන ඇත්තේ 0% - 25% අතර ප්‍රාන්තරයේ ලකුණක් වන අතර එම අපේක්ෂක ප්‍රතිශත පිළිවෙලින් 74.98%ක් හා 68.14%කි. 7 ප්‍රශ්නයට වැඩිම අපේක්ෂක ප්‍රතිශතයක් 76% - 100% ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගෙන ඇති අතර එම අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 36.31%කි. 7 හා 8 ප්‍රශ්න සැලකීමේ දී 76% - 100% ප්‍රාන්තරයේ ලකුණු ලබාගෙන ඇති අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය ඊට අඩු ප්‍රාන්තර වල ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතයට වඩා වැඩිය. 11 ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 76% - 100% ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගෙන ඇති අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 7.24%කි.

12 ප්‍රශ්නය සැලකීමේ දී 26-50% ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබාගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය අනෙක් ප්‍රාන්තරවලට සාපේක්ෂව ඉහළ අගයක් ගන්නා අතර එම අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 45.14%කි. එසේම 9 ප්‍රශ්නයට 51% - 75% ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණක් ලබාගෙන ඇති අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 4.62%ක් තරම් අඩුම අගයකි.

ප්‍රස්තාරය 3.3

II පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශකය



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL, RD/16/3/OL ව්‍යාපෘතිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

3.3 II A පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්න සඳහා සුවිශේෂී නිරීක්ෂණ හා නිර්දේශ

3.3.1 ප්‍රශ්න අංක 1 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

A කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1.

A බැංකුව ස්ථිර තැන්පතු සඳහා 10% ක වාර්ෂික වැල් පොලී අනුපාතිකයක් ගෙවයි. පොලිය වාර්ෂිකව තැන්පතු මුදලට එකතු කරනු ලැබේ.

B මූල්‍ය සමාගමේ කොටසක් රු. 40 බැගින් මිලදී ගත හැකි ය. එම කොටසකට රු. 2.50 බැගින් වාර්ෂික ලාභාංශ ගෙවනු ලැබේ.

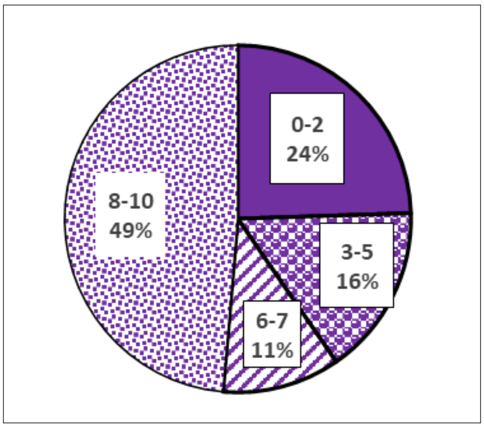
සමන් රුපියල් 200 000 ක මුදලක් *A* බැංකුවේ ඉහත ආකාරයට වර්ෂ දෙකක් සඳහා තැන්පත් කරයි. වර්ෂ දෙක අවසානයේ ඔහු පොලිය සහ තැන්පතු මුදල ආපසු ලබාගනියි.
කමල් රුපියල් 200 000 ක මුදලක් යොදවා *B* සමාගමේ කොටස් මිලදී ගනියි. ඔහු පළමුවන වර්ෂය අවසානයේ ද දෙවන වර්ෂය අවසානයේ ද ලාභාංශ ආදායම ලබාගත් පසු සියලුම කොටස් රුපියල් 45 බැගින් විකුණයි.
අවුරුදු දෙකේම ලාභාංශ ආදායම් ද කොටස් විකිණීමෙන් ලත් මුදල් ද එකතු කළ විට කමල් ළඟ ඇති මුදල, සමන් ළඟ ඇති මුදලට වඩා රුපියල් 8000 ක් වැඩි බව හේතු සහිතව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
1.			පළමු වර්ෂය අවසානයේ සමන්ට ලැබුණු පොලිය $= \text{රු. } 200\ 000 \times \frac{10}{100}$ $= \text{රු. } 20000$	1			රු. 20000 පමණක් වුවත් ලකුණු 1 දෙන්න
			දෙවන වර්ෂය අවසානයේ පොලිය $= \text{රු. } 220\ 000 \times \frac{10}{100}$ $= \text{රු. } 22000$	1			
			වර්ෂ දෙක අවසානයේ සමන් ළඟ ඇති මුළු මුදල $= \text{රු. } 220\ 000 + 22000$ $= \text{රු. } 242000$	1 1			
			කමල් මිලදී ගත් කොටස් ගණන $= \frac{200,000}{40}$ $= 5000$	1			
			පළමු වර්ෂය සඳහා ලාභාංශ මුදල $= \text{රු. } 5000 \times 2.50$ $= \text{රු. } 12500$	1			
			වර්ෂ දෙකම සඳහා ලාභාංශ මුදල $= \text{රු. } 25000$	1			
			කොටස් විකිණීමෙන් ලත් මුදල $= \text{රු. } 5000 \times 45$ $= \text{රු. } 225\ 000$	1	10		රු.200000+5000×5
			වසර දෙක අවසානයේ කමල් ළඟ ඇති මුළු මුදල $= \text{රු. } 225\ 000 + 25000$ $= \text{රු. } 250\ 000$	1			
			කමල් ළඟ වැඩිපුර ඇති මුදල $= \text{රු. } 250\ 000 - 242\ 000$ $= \text{රු. } 8000$	1		10	

3.3.2 ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.4

ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 10ක් හිමි වේ.

ඉන්,

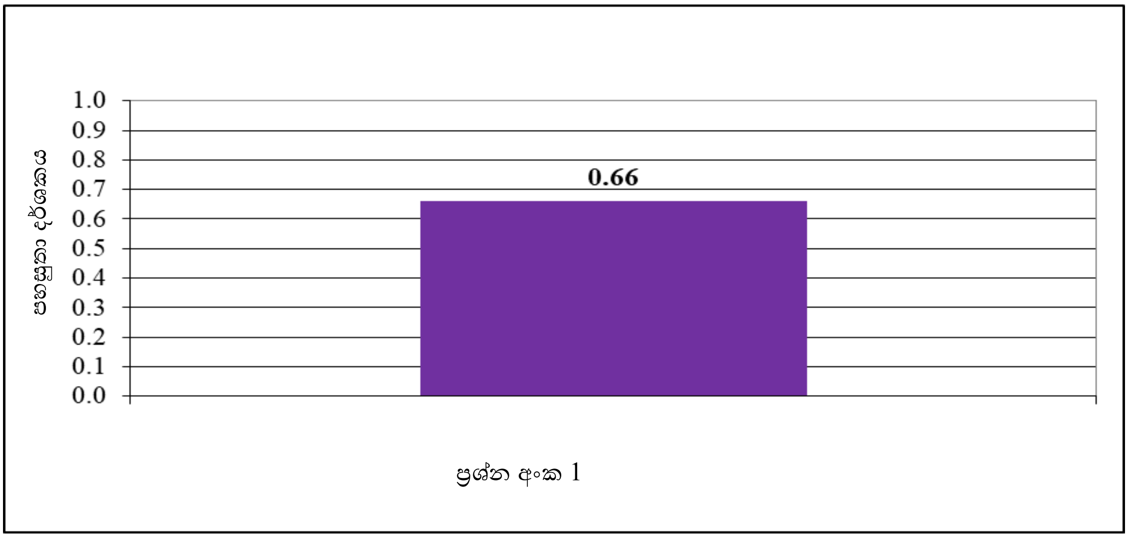
ලකුණු 0 – 2 ප්‍රාන්තරයේ 24%ක් ද
ලකුණු 3 – 5 ප්‍රාන්තරයේ 16%ක් ද
ලකුණු 6 – 7 ප්‍රාන්තරයේ 11%ක් ද
ලකුණු 8 – 10 ප්‍රාන්තරයේ 49%ක් ද
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 49%ක් වේ. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 24%ක් ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය: RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.5

ප්‍රශ්න අංක 1 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ව්‍යුහගත නොවන ප්‍රශ්නයක් ලෙස සකස් කර ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරාගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 90%කි. මෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.66කි. වැල් පොළිය ගණනය කිරීම මෙන්ම කොටස් ගණන සෙවීම, ලාභාංශ සෙවීම පිළිබඳ දැනුම මෙම ප්‍රශ්නයෙන් පරීක්ෂා කර ඇත. වැල් පොළිය ගණනය මෙන්ම කොටස් ලාභාංශ මුදල් සෙවීම පිළිබඳ අපේක්ෂකයන් සතු අවබෝධය ප්‍රමාණවත් ලෙස පැවතියේ නම් මෙම සාධන මට්ටම වඩා වැඩි කර ගත හැකිව තිබූ බව සිතිය හැකි ය. ප්‍රශ්නයේ අවසාන පිළිතුර වෙත ළඟා

වීමට අවශ්‍ය සම්බන්ධතාව දැකීම පිළිබඳ හා සංසන්දනය කිරීමේ දැනුම බොහෝ අපේක්ෂකයන් තුළ මද වීම මෙම සාධනයට බලපා තිබිය හැකි ය. තවද ව්‍යූහගත නොවන ප්‍රශ්නයකට පිළිතුරු ලිවීමේ දී අවසාන පිළිතුරට ළගාවීමට සිදුකළ යුතු පියවර පිළිබඳ අවබෝධය අපේක්ෂකයන් තුළ අඩු වීමද ඇතැම් අපේක්ෂකයන්ට ඉහළ ලකුණක් ලබා ගැනීමට නොහැකි වීමට හේතු වී තිබිය හැකි ය.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී වැල් පොළිය, කොටස් ගණන, ලාභාංශ මුදල් සෙවීම ආශ්‍රිතව ව්‍යූහගත ප්‍රශ්නවලින් පටන්ගෙන ව්‍යූහගත නොවන ප්‍රශ්නවලට අදාළව අභ්‍යාස කරවීමට සිසුන් පෙළඹවීම මඟින් මෙම දුර්වලතා මඟ හරවා ගත හැකි ය. එමෙන්ම ප්‍රශ්නයක අවසාන පිළිතුරට ළඟාවීමට අදාළව පියවර හඳුනාගෙන ඒ අනුව පිළිතුර කරා යොමු වීමට සිසුන් පුහුණු කරවීම සඳහා ද විවිධ අභ්‍යාස කරවීම වැදගත් වේ.

3.3.3 ප්‍රශ්න අංක 2 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

2. $-2 \leq x \leq 4$ ප්‍රාන්තරය තුළ $y = 4 + 2x - x^2$ ශ්‍රිතයෙහි x-අගය කිහිපයකට අනුරූප y-අගය දැක්වෙන අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-4	1	4	5	…	1	-4

(*a*) (i) $x = 2$ වන විට y හි අගය සොයන්න.

(ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය සහ සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගනිමින්, දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතයෙහි ප්‍රස්තාරය, ඉහත අගය වගුවට අනුව ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.

(*b*) ප්‍රස්තාරය භාවිත කර,

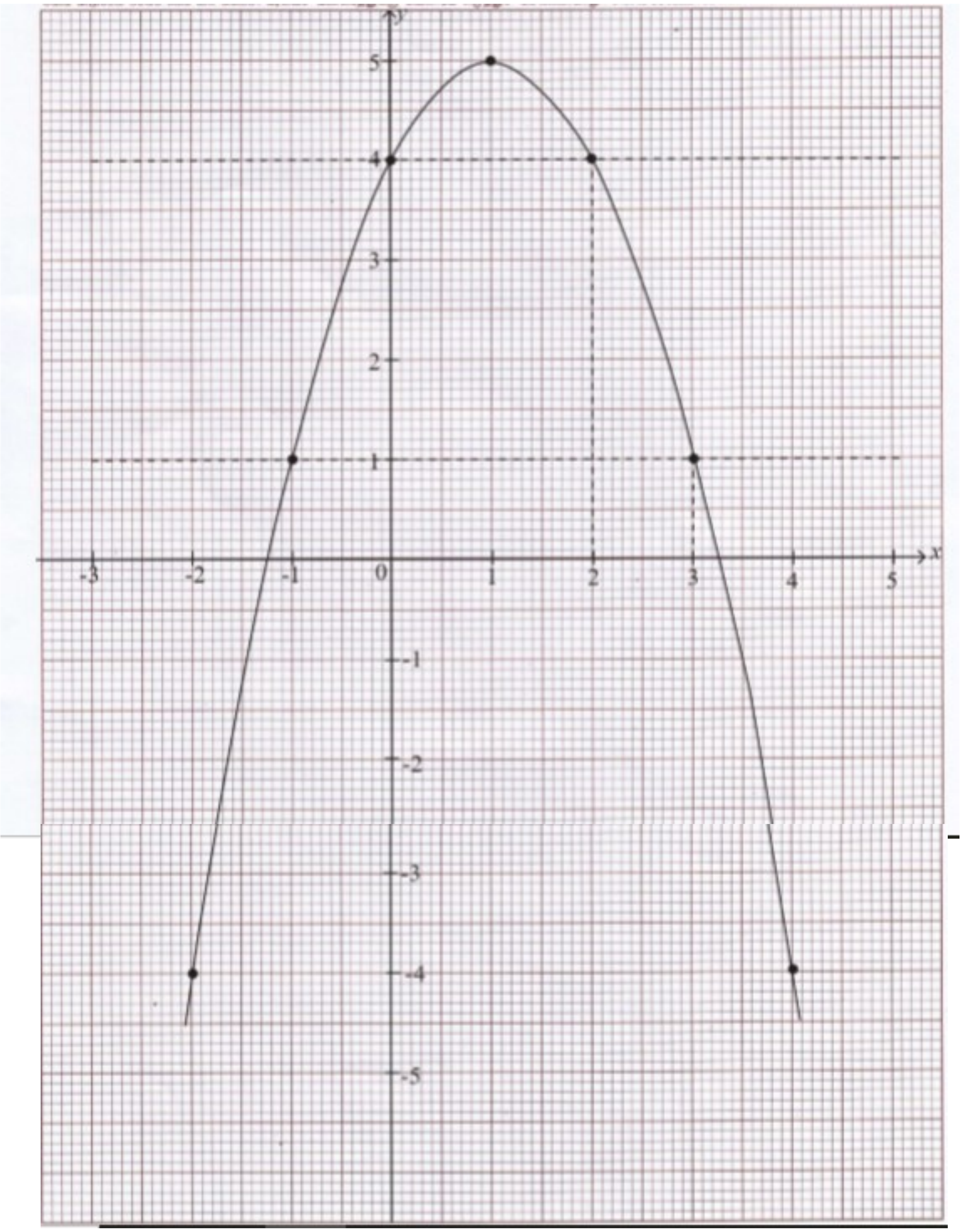
(i) $1 < y < 4$ ප්‍රාන්තරය තුළ ශ්‍රිතය අඩුවන x හි අගය ප්‍රාන්තරය ලියන්න.

(ii) ශ්‍රිතය $y = b - (a - x)^2$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කරන්න; මෙහි a සහ b නියත දෙකකි.

(iii) $4 + 2x - x^2 = 0$ වර්ගජ සමීකරණයෙහි ධන මූලයෙහි අගය, ආසන්න පළමුවන දශමස්ථානයට සොයා, ඒ ඇසුරෙන් $\sqrt{5}$ සඳහා අගයක් ලබාගන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
2.	(a)	(i)	$x = 2$ වන විට $y = 4$	1			
		(ii)	නිවැරදි අක්ෂ ලකුණු කිරීම. ලක්ෂ්‍ය 5ක් වත් නිවැරදිව ලකුණු කිරීම. සුමට වක්‍රය	1 1 1	(4)		
	(b)	(i)	ශ්‍රිතය අඩුවන x හි ප්‍රාන්තරය $2 < x < 3$ හෝ 2 ත් 3 ත් අතර	1+1			2, 3 දෙකම නිවැරදිව හඳුනා ගැනීම 1 නිවැරදි අසමානතාව 1
		(ii)	$y = 5 - (1 - x)^2$	2			
		(iii)	$y = 0$ හි ධන මූලය $= 3.2$ $5 - (1 - x)^2 = 0$ $(1 - x)^2 = 5$	1			

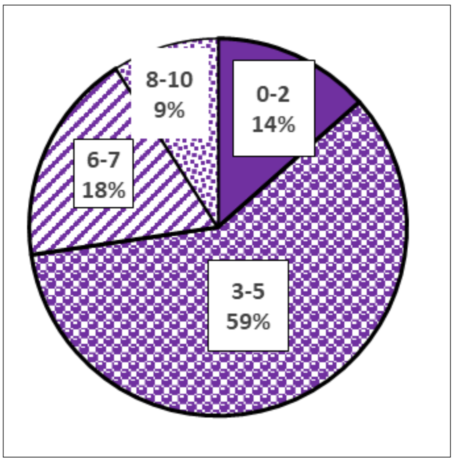
		(ii)	$y = 5 - (1 - x)^2$	2			
		(iii)	$y = 0$ හි ධන මූලය $= 3.2$ $5 - (1 - x)^2 = 0$ $(1 - x)^2 = 5$ $1 - x = \pm\sqrt{5}$ $x - 1 = +\sqrt{5}$ $3.2 - 1 = \sqrt{5}$ $2.2 = \sqrt{5}$	1 1	(6)	△10	


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

3.3.4 ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.6

ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 10ක් හිමි වේ.

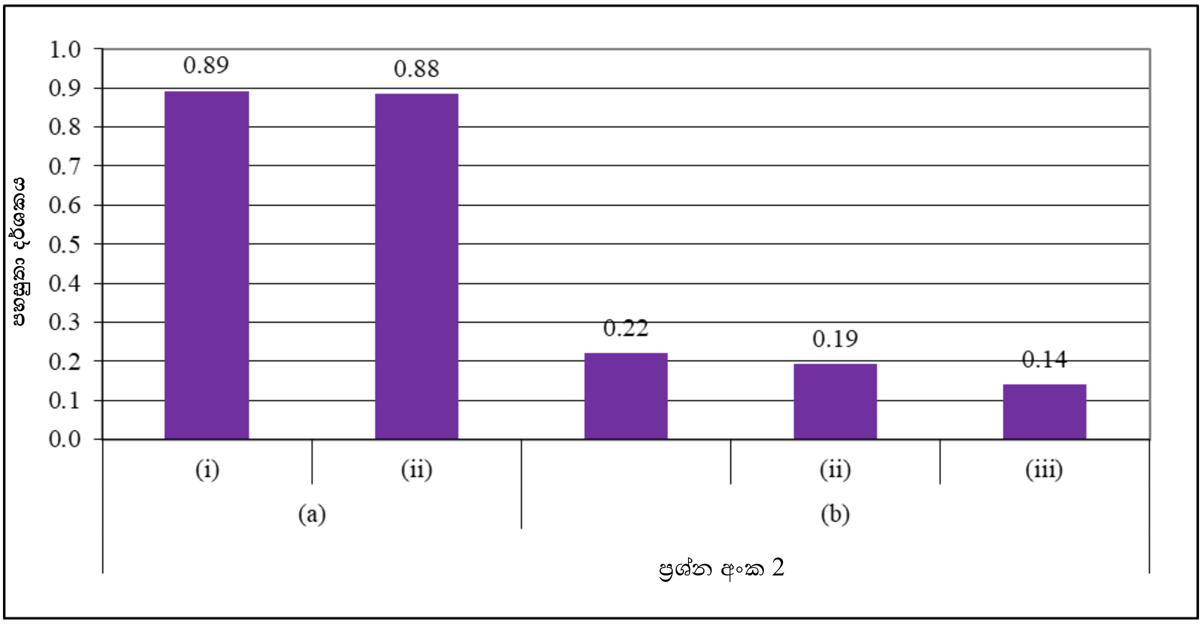
ඉන්,

ලකුණු 0 – 2 ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද
ලකුණු 3 – 5 ප්‍රාන්තරයේ 59%ක් ද
ලකුණු 6 – 7 ප්‍රාන්තරයේ 18%ක් ද
ලකුණු 8 – 10 ප්‍රාන්තරයේ 9%ක් ද
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත.
මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 9%ක් වේ. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 59%ක් ලකුණු 3 - 5 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය: RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.7

ප්‍රශ්න අංක 2 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය වීජ ගණිතය තේමාවෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති ව්‍යුහගත කරන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙහි (a) (i) හා (ii) කොටස්වල පහසුතා දර්ශක පිළිවෙළින් 0.89 ක් හා 0.88ක් ලෙස ඉහළ මට්ටමකි. මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරාගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 96%කි.

එනම් බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් අසම්පූර්ණ අගය වගුවක් දී ඇතිවිට එහි xට අනුරූප වන y අගය සෙවීමටත්, එම අගය වගුවට අනුව දී ඇති වර්ගජ ශ්‍රිතයෙහි ප්‍රස්තාරය ඇඳීමටත් අදාළ මූලික සංකල්ප හොඳින් අවබෝධ කර ගෙන ඇති බව සිතිය හැකි ය. නමුත් අඳින ලද ප්‍රස්තාරය භාවිත කර පිළිතුරු ලබා ගත යුතු (b) – i, ii හා iii කොටස් සඳහා පහසුතා දර්ශක පිළිවෙලින් 0.22, 0.19 හා 0.14 ලෙස සාපේක්ෂව අඩු අගයකි. එහිදී දෙන ලද ප්‍රාන්තරය තුළ ශ්‍රිතය අඩුවන xහි අගය හඳුනා ගැනීම, ශ්‍රිතය $y= b -(x-a)^2$ ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කිරීම මෙන්ම ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් මූල ලබා ගැනීම බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට අභියෝගාත්මක වී ඇති බව පෙනේ.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ප්‍රස්තාරය ඇඳීම මෙන්ම ප්‍රස්තාරය කියවා විශ්ලේෂණය කර තේරුම් ගැනීමට අවශ්‍ය පුහුණුව සිසුන්ට ලබා දීමට කටයුතු කිරීම වඩා සුදුසු වේ. එහිදී ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් ශ්‍රිතයේ y අගයට අනුරූප වන Xහි අගය පරාසය සෙවීම හා ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් y=0 සමීකරණයක මූල සෙවීම සහිත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමට වැඩි වශයෙන් සිසුන් පුහුණු කිරීම සුදුසු වේ.

3.3.5 ප්‍රශ්න අංක 3 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

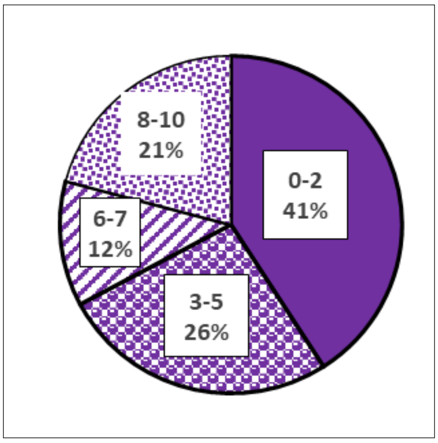
3. අරය r වන වෘත්තාකාර ආස්තරයක් අරය $2r+3$ වන වෘත්තාකාර ආස්තරයකින් කපා ඉවත් කළ විට ඉතිරිවන ආස්තර කොටසේ වර්ගඵලය 27π cm^2 වේ. r මගින් $r^2+4r-6=0$ වර්ගජ සමීකරණය තෘප්ත වන බව පෙන්වා, එය විසඳීමෙන් r හි අගය ආසන්න පළමුවන දශමස්ථානයට සොයන්න.
($\sqrt{10}$ හි අගය 3.16 ලෙස ගන්න.)
π හි අගය 3.1 ලෙස සලකා කුඩා ආස්තරයේ පරිධිය සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
3.	අරය r වන ආස්තරයේ වර්ගඵලය $= \pi r^2$		
	අරය $2r+3$ වන ආස්තරයේ වර්ගඵලය $= \pi(2r+3)^2$	1	
	ඉතිරි කොටසේ වර්ගඵලය $= \pi(2r+3)^2 - \pi r^2$		
	$\pi(2r+3)^2 - \pi r^2 = 27\pi$	1	
	$4r^2 + 12r + 9 - r^2 = 27$	1	$(2r+3)^2$ සුළු කිරීමට
	$3r^2 + 12r - 18 = 0$	1	
	$r^2 + 4r - 6 = 0$		
	$(r+2)^2 = 6+4$	1	සූත්‍රය හෝ ආදේශය
	$r+2 = \pm\sqrt{10}$		
	$r = -2 \pm 3.16$	1	
	$r = 1.16$	1	$r > 0$ බැවින්
	$r = 1.2$ cm	1	ආසන්න පළමු දශමස්ථානයට සෙවීමට
	කුඩා ආස්තරයේ පරිධිය $= 2\pi r$		
	$= 2 \times 3.1 \times 1.2$ cm	1	
	$= 7.44$ cm	1 (10) (10)	

3.3.6 ප්‍රශ්න අංක 3සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.8

ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 10ක් හිමි වේ.

ඉන්,

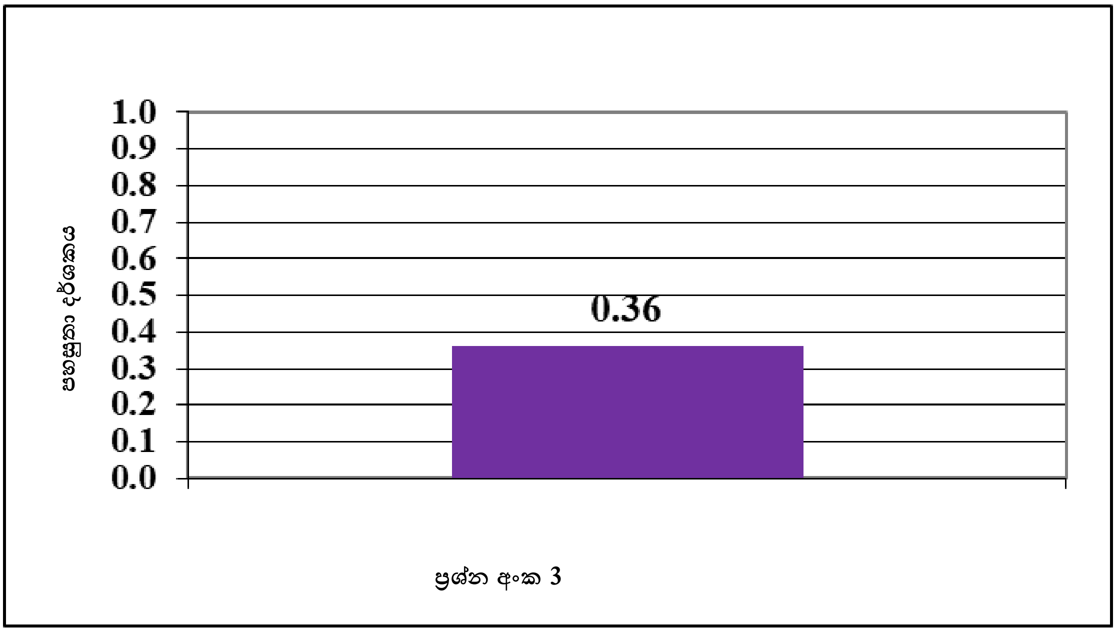
ලකුණු 0 – 2 ප්‍රාන්තරයේ 41%ක් ද
ලකුණු 3 – 5 ප්‍රාන්තරයේ 26%ක් ද
ලකුණු 6 – 7 ප්‍රාන්තරයේ 12%ක් ද
ලකුණු 8 – 10 ප්‍රාන්තරයේ 21%ක් ද
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 21%ක් වේ. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 41%ක් ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.9

ප්‍රශ්න අංක 3 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ සැකසූ ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරාගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 41%කි.

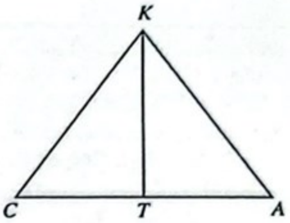
සමස්ත ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.36ක් වැනි අඩු අගයකි. නිවැරදිව සූත්‍රය භාවිතයෙන් වෘත්තාකාර ආස්තරවල වර්ගඵලය සෙවීම මෙන්ම වර්ග පූර්ණය ඇසුරින් ගොඩනඟා ගන්නා ලද

සමීකරණයක් විසඳීම ද, අපේක්ෂකයන්ට අභියෝගාත්මක වී ඇත. සූත්‍රය භාවිතයෙන් මෙවැනි වර්ගජ සමීකරණ විසඳිය හැකි නමුත් අදාළ සූත්‍රය නිවැරදිව මතක තබා ගනිමින්, එයට ආදේශ කර, නිවැරදිව සුළු කරමින් පිළිතුරු ලබා ගැනීමට බොහෝ අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් වීම මෙම අඩු සාධනයට බලපා තිබිය හැකි ය.

වර්ගඵලයට අදාළ එදිනෙදා ජීවිතය හා සම්බන්ධ අවස්ථාවන් කෙරෙහි සිසුන්ගේ අවධානය වැඩි වශයෙන් යොමු කරවීමෙන් මෙවැනි ගැටලු ඔවුන්ට පහසුවෙන් තේරුම් ගැනීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත. එසේම ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී වර්ග පූර්ණය ඇසුරින් වර්ගජ සමීකරණ විසඳීමට අදාළ අභ්‍යාස වැඩි වශයෙන් පුහුණු කරවීමට ද, සූත්‍ර මතක තබා ගනිමින් එයට නිවැරදිව ආදේශ කර නිවැරදි ව සුළු කරමින් පිළිතුරු ලබා ගැනීමට ඊට අදාළ අභ්‍යාසයන්හි සිසුන් වැඩිපුර පුහුණු කරවීමට ද කටයුතු කළ යුතු ය. එසේම ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්නයකට පිළිතුරු සැපයීමේ දී තමන් විසින් එය ව්‍යුහගත කරගනිමින් පිළිතුරු කරා ළඟාවීමට ද සිසුන්ව හුරුකළ යුතු ය.

3.3.7 ප්‍රශ්න අංක 4 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

4. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි චාමර (C) සහ අමල් (A) යන දෙදෙනා සිරස් ගසක් (KT) දෙපැත්තේ සමතල බිමක සිටගෙන සිටිති. අමල් ගසට 30 m ක් ඈතින් සිටින අතර චාමර සරුංගලයක් උඩට යවයි. හදිසියේම සරුංගලය ගසේ මුදුනේ (K) ඊදෙන්නේ එහි නූල ඇදී පවතින ලෙසයි. එම නූල 40 m ක දිගින් යුක්ත ය. එම අවස්ථාවේ චාමර සරුංගලය දකින්නේ $44^\circ 50'$ ක ආරෝහණ කෝණයකිනි. (චාමරගේ හා අමල්ගේ උස නොසලකන්න.)



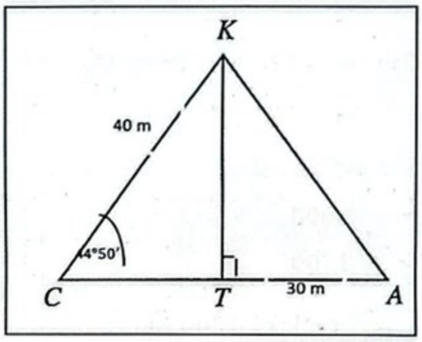
(i) දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර, ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

පහත දැක්වෙන ගණනය කිරීම්වලදී ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිත කරන්න.

(ii) ගසේ උස (KT) සොයන්න.

(iii) එම අවස්ථාවේ අමල් සරුංගලය දකින්නේ කුමන ආරෝහණ කෝණයකින් ද?

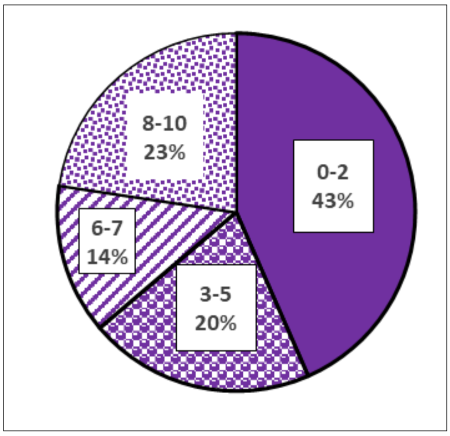
(iv) ගසට වැඩියෙන් සමීපව සිටින්නේ චාමර සහ අමල් යන දෙදෙනාගෙන් කවුරුන්දැයි හේතු සහිතව ප්‍රකාශ කරන්න.

ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු		වෙනත් කරුණු
4.					
	(i)	40 m හෝ 30 m ලකුණු කිරීම	1		
		$44^\circ 50'$ ලකුණු කිරීම	1		
		90° ලකුණු කිරීම	1	(3)	
	(ii)	KCT $\triangle$ න්,			
		$\sin K\hat{C}T = \frac{KT}{KC}$			
		$\sin 44^\circ 50' = \frac{KT}{40}$	1		
		$KT = 0.7050 \times 40$	1		
		$= 28.2$ m	1	(3)	
	(iii)	KTA $\triangle$ න්,			
		$\tan K\hat{A}T = \frac{KT}{AT}$			
		$= \frac{28.2}{30}$	1		
		$= 0.9400$		(3)	
		$K\hat{A}T = 43^\circ 14'$	1		
	(iv)	$44^\circ 50' > 43^\circ 14'$ බැවින්	1		
		$CT < AT$		(1)	
		∴ චාමර ගසට වඩා ළංව සිටියි.	1		10

3.3.8 ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.10

ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 10ක් හිමි වේ.

ඉන්,

ලකුණු 0 – 2 ප්‍රාන්තරයේ 43%ක් ද

ලකුණු 3 – 5 ප්‍රාන්තරයේ 20%ක් ද

ලකුණු 6 – 7 ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද

ලකුණු 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 23%ක් ද

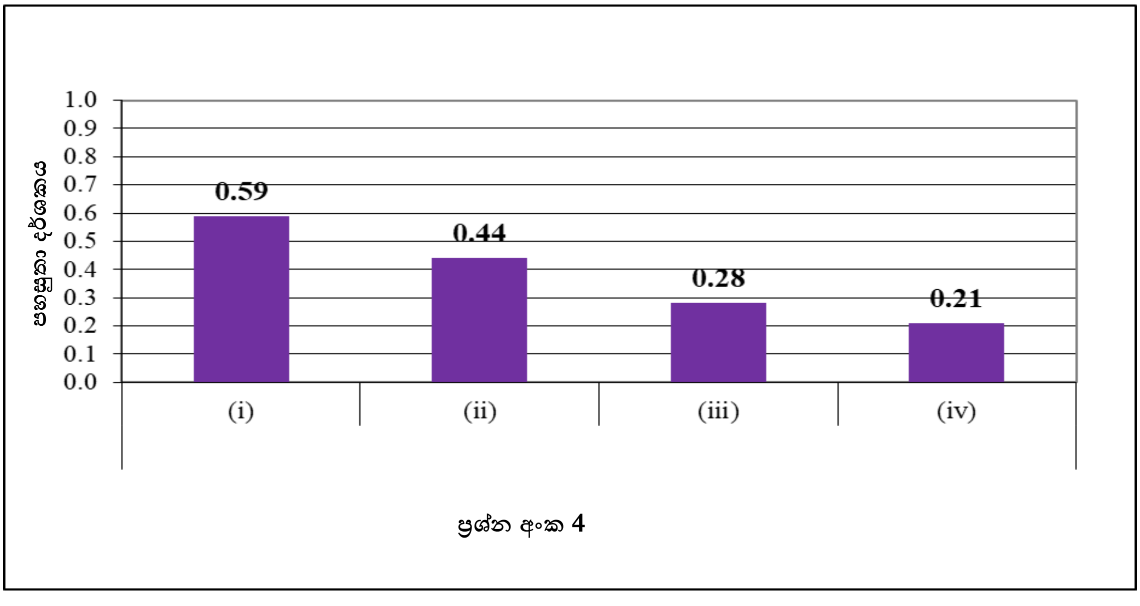
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශත 23%ක් වේ අපේක්ෂකයන්ගෙන් 43%ක් ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය: RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.11

ප්‍රශ්න අංක 4 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

4 ප්‍රශ්නය මිනුම් තේමාවේ ත්‍රිකෝණමිතිය විෂය කොටසට අයත් කොටස් 4කින් සමන්විත ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරාගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 70%කි. දී ඇති තොරතුරු රූපයකට ඇතුළත් කිරීම මෙහි පළමු කොටසින් අපේක්ෂා කර ඇත. එදිනෙදා ජීවිතයට සම්බන්ධ සරල සිද්ධියකට අදාළව දිග සහ ආරෝහණ කෝණ ඇතුළත් කිරීම මෙම (i) කොටසින් අපේක්ෂා කර ඇත. මෙම කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.59කි.

ඒ අනුව මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීමට තෝරා ගත් අපේක්ෂකයන් සිද්ධියක තොරතුරු තේරුම් ගෙන ආරෝහණ කෝණය හඳුනා ගැනීමට සමත් වී ඇති නමුත් 41%ක් වැනි අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතයක් සතුව එම අවබෝධය තිබී නොමැති බව කිව හැකි ය.

(ii) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.44කි. ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත භාවිතයෙන් ගහක උස සෙවීම මෙම කොටසින් අපේක්ෂා කර ඇත.

(iii) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.28කි. සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයකට ටැංජන අනුපාතය යෙදීමෙන් පාදයක දිග සෙවීම පිළිබඳව බොහෝ අපේක්ෂකයන් සතු දැනුම ප්‍රමාණවත් නොවීම මෙම අඩු සාධනයට හේතු වී තිබිය හැකි ය.

පහසුතා දර්ශකය අඩුම (iv) කොටසින්, වෙනත් ත්‍රිකෝණයක් ඇසුරෙන් ටැංජන අනුපාතය භාවිතයෙන් නම් කරන ලද කෝණයක විශාලත්වය සොයා, දෙන ලද ප්‍රකාශයකට හේතු දැක්වීම අපේක්ෂා කර ඇත. ටැංජන භාවිතය බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට අභියෝගාත්මක වී ඇත. එහි පහසුතා දර්ශකය 0.21කි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය වැඩි දියුණු කර ගැනීම සඳහා එදිනෙදා ජීවිතයට අදාළ උස හා කෝණ අඩංගු සිද්ධි වැඩි සංඛ්‍යාවක් ඉදිරිපත් කිරීම සහ ඊට අදාළ සටහන් සිසුන් විසින් ඇඳීමට ඔවුන් මෙහෙයවිය යුතු ය. එසේම විවිධ සෘජුකෝණී ත්‍රිකෝණයන්හි කෝණයන්ට අදාළ ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත හඳුනා ගැනීමට ඉඩ සැලසීම, සයින වගුව හා ටැංජන වගුව කියවීම සහ ප්‍රති සයින, ප්‍රති ටැංජන කියවීම ද පුරුදු කිරීම වඩා වැදගත් වේ.

3.3.9 ප්‍රශ්න අංක 5 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

5. *A* සහ *B* පාසල්වල ක්‍රීඩා පුහුණුවීම් සඳහා ක්‍රිකට් පිති සහ බෝල මිලදී ගැනීමට අවශ්‍ය වේ. *A* පාසල සඳහා ක්‍රිකට් පිති 3 ක් සහ බෝල 8 ක් මිලදී ගැනීමට රුපියල් 6160 ක් වැය වේ. *B* පාසල සඳහා ක්‍රිකට් පිති 2 ක් සහ බෝල 5 ක් මිලදී ගැනීමට රුපියල් 4000 ක් වැය වේ..

(i) ක්‍රිකට් පිත්තක මිල රුපියල් x ද බෝලයක මිල රුපියල් y ද ලෙස ගෙන සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගා, ඒවා විසඳීමෙන් ක්‍රිකට් පිත්තක මිලත් බෝලයක මිලත් වෙන වෙනම සොයන්න.

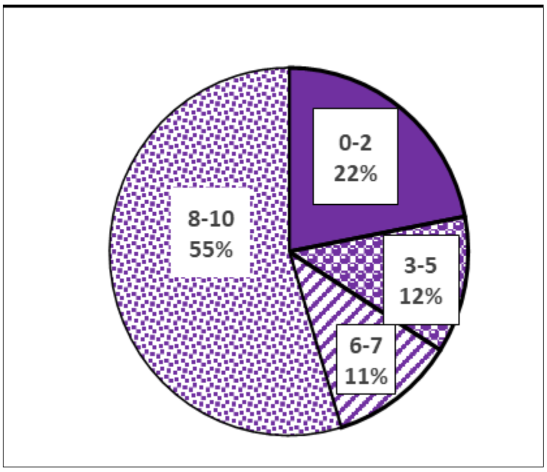
(ii) ක්‍රිකට් පිති ගණන මෙන් දෙගුණයක් බෝල වන සේ හරියටම රුපියල් 9200 කට මිලදී ගත හැකි ක්‍රිකට් පිති ගණනත් බෝල ගණනත් සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
5.	(i)	$3x + 8y = 6160$ —— ①	1			
		$2x + 5y = 4000$ —— ②	1			
		① $\times$ 2, $6x + 16y = 12320$ —— ③	1			
		② $\times$ 3, $6x + 15y = 12000$ —— ④	1			
		③ $-$ ④ $y = 320$	1			
		$y = 320$, ② හි ආදේශයෙන්				
		$2x + 5 \times 320 = 4000$	1			
		$x = 1200$	1			
		ක්‍රිකට් පිත්තක මිල = රුපියල් 1200 බෝලයක මිල = රුපියල් 320	1	8		
	(ii)	ක්‍රිකට් පිති ගණන a සහ බෝල ගණන b නම්				ක්‍රිකට් පිත්තක් සහ බෝල 02ක් ගැනීමට යන මුදල රු. 1840 ∴ ක්‍රිකට් පිති ගණන $\frac{9200}{1840} = 5$ බෝල ගණන =10
		$1200\,a + 320\,b = 9200$	1			
		නමුත් $b = 2a$ බැවින්				
		$a = 5$ සහ $b = 10$				
		ක්‍රිකට් පිති 5ක් සහ බෝල 10 ක් ගත හැකිය.	1	2	10	

3.3.10 ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.12

ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



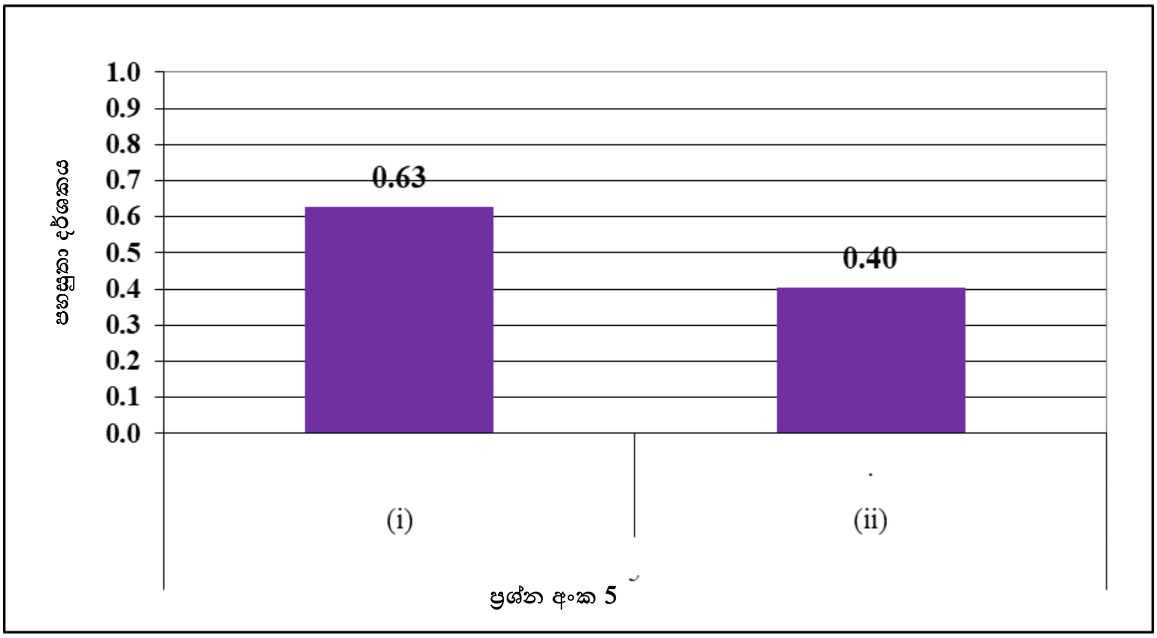
මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 10ක් හිමි වේ.

ඉන්,

ලකුණු 0 – 2 ප්‍රාන්තරයේ 22%ක් ද
ලකුණු 3 – 5 ප්‍රාන්තරයේ 12%ක් ද
ලකුණු 6 – 7 ප්‍රාන්තරයේ 11%ක් ද
ලකුණු 8 – 10 ප්‍රාන්තරයේ 55%ක් ද
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත.
මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇති අපේක්ෂකයන්ගේ ප්‍රතිශතය 55%කි. එහි සාපේක්ෂව ඉහළ අගයකි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 22%ක් ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය: RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.13



ප්‍රශ්න අංක 5 සඳහා පහසුතා දර්ශක

මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

5 ප්‍රශ්නය වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ සමගාමී සමීකරණ ගොඩ නැගීම සහ විසඳීම සම්බන්ධව කොටස් දෙකකින් යුක්තව සැකසුණු ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 86%කි.

(i) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.63කි.

(ii) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.40ක් වන අතර (i) කොටසේ පිළිතුරු ඇසුරෙන් නැවත සමීකරණයක් ගොඩ නගා විසඳීමෙන් එහි අවසාන පිළිතුර ලබා ගැනීම සිදු කළ යුතුව ඇත.

(i) කොටසෙහි සාපේක්ෂව ඉහළ සාධන මට්ටම අනුව හැඟී යන්නේ සමගාමී සමීකරණ ගොඩනැගීම හා විසඳීම සම්බන්ධව බොහෝ අපේක්ෂකයන් සතු අවබෝධය ඉහළ මට්ටමක පැවති බවයි. නමුත් ඇතැම් අපේක්ෂකයන් සමීකරණ ගොඩනැගීම සහ විසඳීමේ මූලික පියවර පිළිබඳ පමණක් අවධානය යොමු කර තිබීම සම්පූර්ණ ලකුණු ලබා ගැනීමට නොහැකි වීමට බලපා තිබිය හැකි ය.

(i) කොටසේ පිළිතුර (ii) කොටසේ පිළිතුර කෙරෙහි බලපා ඇති බැවින් (ii) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.41ක් වැනි අඩු අගයක් ගැනීමට හේතු වී ඇති බව සිතිය හැකි ය. තවද (ii) කොටසේ දී සම්බන්ධතාවය ගොඩ නගා ගනිමින් සමීකරණය විසඳීමට අවශ්‍ය වන අතර එම සමීකරණය ගොඩ නගා ගැනීමට නොහැකි වීම එහි පහසුතාව අඩු වීමට බලපා ඇති බව සිතිය හැකි ය.

සමගාමී සමීකරණ ගොඩනැගීම පිළිබඳව සරල අවස්ථාවේ සිට සංකීර්ණ අවස්ථාව දක්වා විහිදෙන අභ්‍යාස කරවීම මෙන්ම සමගාමී සමීකරණ විසඳිය හැකි ආකාර සියල්ල ආශ්‍රිත අභ්‍යාස කරවීම තුළින් ශිෂ්‍ය සාධනය වැඩි දියුණු කර ගත හැකි ය.

3.3.11 ප්‍රශ්න අංක 6 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

6. නිමල් ඔහුගේ මෝටර් රථයෙන් සති දෙකක් තුළ සිදු කරන ලද ගමන්වාර සංඛ්‍යාව සහ දුර ප්‍රමාණය දැක්වෙන සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් පහත දැක්වේ.

දුර (km)	1 − 3	3 − 5	5 − 7	7 − 9	9 − 11	11 − 13	13 − 15
ගමන්වාර සංඛ්‍යාව	6	10	20	8	4	0	2

(මෙහි 3 − 5 ප්‍රාන්තරයෙන් දැක්වෙන්නේ 3 හෝ 3 ට වැඩි සහ 5 ට අඩු යන්නයි.)

(i) මෙම සති දෙක තුළ ඔහු එක් ගමන්වාරයකදී ගමන් කළ මධ්‍යන්‍ය දුර සොයන්න.

(ii) ඊළඟ මාසයේදී කිසියම් හේතුවක් නිසා නිමල්ට මෙවැනි ගමන්වාර 120 ක් යෙදෙනැයි අපේක්ෂා කෙරේ. එම මාසය සඳහා ඔහුට හිමිවන්නේ ඉන්ධන ලීටර 80 ක් පමණි. ගමන්වාර 120 ම සිය මෝටර් රථයෙන් යෑමට හැකිවීමට නම් ඔහුගේ මෝටර් රථය මධ්‍යක වශයෙන් ඉන්ධන ලීටරයකින් කොපමණ දුරක් ධාවනය කළ හැකි විය යුතු ද?

(iii) කිලෝමීටර 5 ට අඩු ගමන්වාර, මෝටර් රථයෙන් වෙනුවට පාපැදියකින් ගමන් කිරීමට නිමල් තීරණය කරයි. ඔහුගේ සියලුම ගමන්වාර ඉහත වගුවේ ආකාරයටම පවතී යයි ද සාමාන්‍යයෙන් ඉන්ධන ලීටරයකින් කිලෝමීටර 9 ක් මෝටර් රථය ධාවනය කළ හැකි යයි ද සලකා ඉන්ධන ලීටරයක් රුපියල් 400 ක් නම් නිමල්ට **අවම වශයෙන්** රුපියල් 1600 ක්වත් ඉතිරි කරගත හැකි බව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
6.			

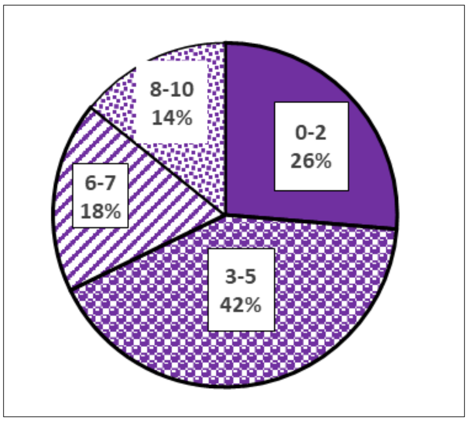
දුර (km)	ගමන්වාර සංඛ්‍යාව (f)	මධ්‍ය අගය	fx
1 - 3	6	2	12
3 - 5	10	4	40
5 - 7	20	6	120
7 - 9	8	8	64
9 - 11	4	10	40
11 - 13	0	12	00
13 - 15	2	14	28
	$\Sigma f = 50$		$\Sigma fx = 304$

ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු		වෙනත් කරුණු
(i)	මධ්‍ය අගය තීරය	1		(එක් වරදක් නොසලකන්න)
	fx තීරය	1		
	$\Sigma fx = 304$	1		ලබාගත් $\sum fx$ 50න් බෙදීමට
	මධ්‍යන්‍යය $= \frac{304}{50}$	1		
	$= 6.08$ km	1	(5)	
(ii)	ගමන් වාර 120කදී ගමන් කරන දුර $= 6.08 \times 120$ km	1		
	ඉන්ධන ලීටරයකින් ගමන් කළ හැකි දුර $= \frac{6.08 \times 120 \text{ km}}{80}$	1		
	$= 9.12$ km	1	(3)	
(iii)	පාපැදියෙන් ගමන් කිරීමට තීරණය කළ අවම දුර $= 6 \times 1 + 10 \times 3$	1		
	$= 36$ km			
	ඉතිරි කරගත හැකි අවම මුදල $=$ රු. $\frac{36}{9} \times 400$			
	$=$ රු. 1600	1	(2)	100
	අවම වශයෙන් රුපියල් 1600ක් ඉතිරිකර ගත හැකිය.			

3.3.12 ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.14

ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 10ක් හිමි වේ.

ඉන්,

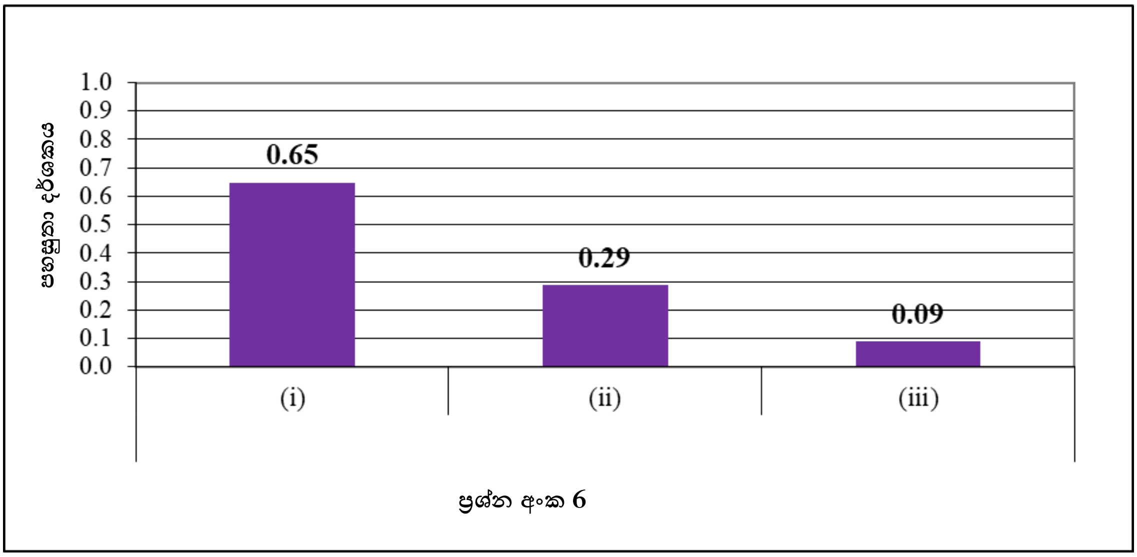
ලකුණු 0 – 2 ප්‍රාන්තරයේ 26%ක් ද
ලකුණු 3 – 5 ප්‍රාන්තරයේ 42%ක් ද
ලකුණු 6 – 7 ප්‍රාන්තරයේ 18%ක් ද
ලකුණු 8 – 10 ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 14%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 42%ක් ලකුණු 3-5 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.15

ප්‍රශ්න අංක 6 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය, සංඛ්‍යානය තේමාවට අයත් ව්‍යූහගත කරන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 90%කි. මෙහි (i) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.65කි.

දී ඇති සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය භාවිත කර මධ්‍යන්‍ය අගය ගණනය කිරීමට බොහෝ අපේක්ෂකයන් සමත් වී ඇත. (ii) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.29ක් වැනි අඩු අගයකි. මෙහි (i) කොටසේ නිවැරදිව මධ්‍යන්‍ය අගය ගණනය කිරීම සිදුකළ ද, දෛනික අවශ්‍යතා ප්‍රමාණාත්මක ව නිමානය කර ගැනීම සඳහා මධ්‍යන්‍ය සම්බන්ධ කර ගැනීමට අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් වී තිබීම

(ii) කොටසේ අඩු සාධනයට හේතු වී තිබිය හැකි ය.

(iii) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.09කි. එය ඉතා අඩු මට්ටමකි. (iii) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය පහළ අගයක් ගෙන ඇත්තේ දෛනික අවශ්‍යතා සඳහා මධ්‍යන්‍ය භාවිතයෙන් පුරෝකථනය කිරීම බොහෝ අපේක්ෂකයන් සතු හැකියාව දුර්වල නිසාවෙන් යැයි සිතිය හැකි ය.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී දත්ත සංඛ්‍යාව අඩු අගයක් වන අවස්ථාවල දී සාමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක මධ්‍යන්‍ය, මධ්‍ය අගය භාවිතයෙන් ද දත්ත විශාල සංඛ්‍යාවලින් යුක්ත අවස්ථාවල දී උපකල්පිත මධ්‍යන්‍ය ඇසුරෙන් ද නිවැරදි ව ගණනය කිරීමට සිසුන්ට පුහුණු කිරීම වඩාත් සාර්ථක විය හැකි ය. එමෙන් ම එදිනෙදා සිදුවීම් ඇසුරෙන් දෛනික අවශ්‍යතා ප්‍රමාණාත්මකව නිමානය කර ගැනීමෙන් මෙන්ම මධ්‍යන්‍ය භාවිතයෙන් පුරෝකථනය සිදු කිරීම ද ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී වැදගත් වේ.

3.3.13 ප්‍රශ්න අංක 7 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

B කොටස

ප්‍රශ්න **පහකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

7. පාසලක ක්‍රීඩාවක් සඳහා සිසුන් පෙළ ගස්වා ඇත්තේ පළමුවන පේළියේ සිසුන් 7 දෙනකු ද ඉන්පසු සෑම පේළියකම එම පේළියට පෙර පේළියේ සිටින සිසුන් සංඛ්‍යාවට වඩා 3 දෙනකු වැඩියෙන් ද වන පරිදි ය. එවිට එක් එක් පේළියේ සිටින සිසුන් සංඛ්‍යාව අනුපිළිවෙළින් ගත් විට එම සංඛ්‍යා, සමාන්තර ශ්‍රේඪියක පිහිටයි.

(i) මෙම ශ්‍රේඪියේ පළමුවන, දෙවන සහ තුන්වන පද පිළිවෙළින් ලියන්න.

(ii) මෙම ශ්‍රේඪියේ n වන පදය T_n,
$T_n = 3n + 4$ මගින් දෙනු ලබන බව පෙන්වන්න.

(iii) සිසුන් 40 දෙනකු සිටින්නේ කී වන පේළියේ ද?

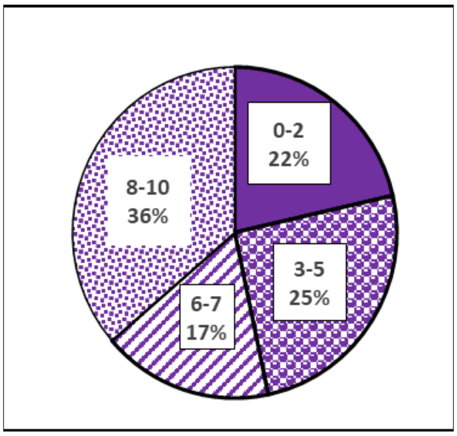
(iv) මෙම ක්‍රීඩාව සඳහා තෝරාගෙන ඇත්තේ සිසුන් 700 දෙනකු පමණක් නම්, ඉහත ආකාරයට සිසුන් පෙළගස්වා ඇති මුල් පේළි 20 සම්පූර්ණ කරගත හැකි වේදැයි හේතු සහිතව පෙන්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
7.		(i)	7, 10, 13	2	(2)		10 සහ 13 ට
		(ii)	$T_n = a + (n-1)d$ $= 7 + (n-1)3$ $= 3n + 4$	1 1	(2)		
		(iii)	$T_n = 3n + 4$ $40 = 3n + 4$ $n = 12$ සිසුන් 40ක් සිටින්නේ 12වන පේළියේය.	1 1	(2)		
		(iv)	$S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n-1)d\}$ $= \frac{20}{2}\{2 \times 7 + 19 \times 3\}$ $= 10 \times 71$ $= 710$ නමුත් 700 < 710 බැවින් මුල් පේළි 20 සම්පූර්ණ කර ගත නොහැකිය.	1 1 1 1	(4)	10	

3.3.14 ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.16

ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 10ක් හිමි වේ.

ඉන්,

ලකුණු 0 – 2 ප්‍රාන්තරයේ 22%ක් ද

ලකුණු 3 – 5 ප්‍රාන්තරයේ 25%ක් ද

ලකුණු 6 – 7 ප්‍රාන්තරයේ 17%ක් ද

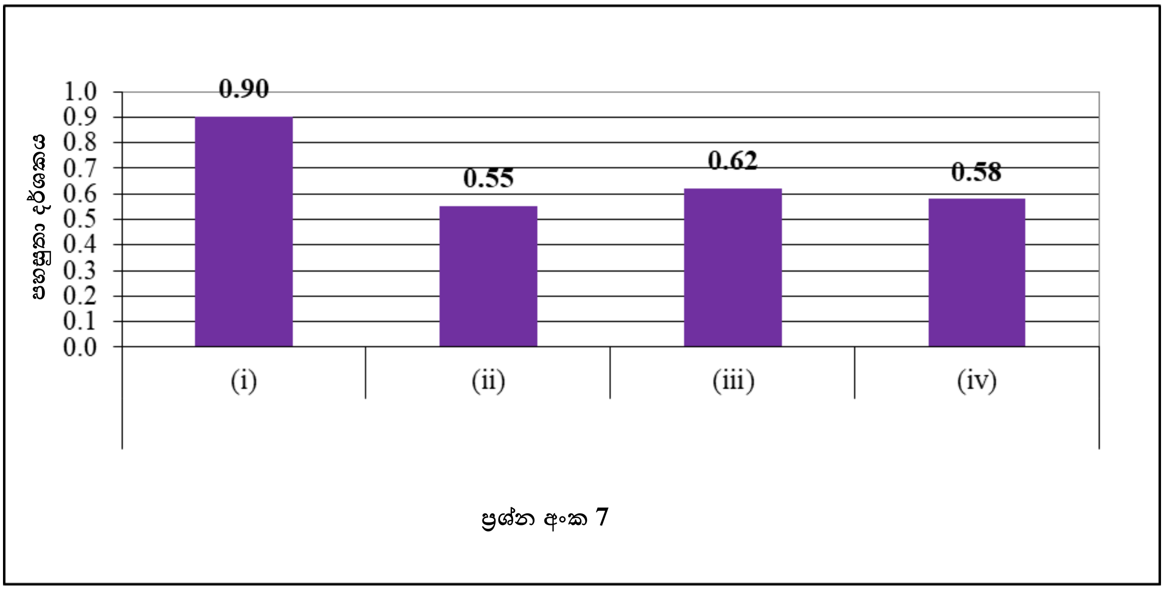
ලකුණු 8 – 10 ප්‍රාන්තරයේ 36%ක් ද

වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබාගත් අපේක්ෂක ප්‍රතිශතය 36%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 22%ක් ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය: RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.17

ප්‍රශ්න අංක 7 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

මෙය "සංඛ්‍යා" තේමාවට අදාළව "සමාන්තර ශ්‍රේඪී" විෂය කොටස යටතේ ව්‍යුහගත ආකාරයට සකසා ඇති ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 87%කි.

(i) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය වැඩි අගයක් වන අතර අපේක්ෂකයන්ගෙන් 90%ක්ම නිවැරදි ව පිළිතුරු සපයා ඇත. සමාන්තර ශ්‍රේඪීයක මුල්පද කිහිපයක් අනුපිළිවෙලින් ලියා ගැනීමට

බොහෝ අපේක්ෂකයන් සතුව මනා අවබෝධයක් තිබී ඇති බව පැහැදිලි වේ. (ii) හා (iii) කොටස් මගින් සමාන්තර ශ්‍රේණියක් සඳහා $T_n = a + (n-1)d$ සූත්‍රය නිවැරදි ව භාවිත කිරීම අපේක්ෂා කර ඇත. මෙම කොටස්වල පහසුතා දර්ශකය පිළිවෙළින් 0.55 හා 0.62ක් වේ.

එමගින් $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$ සූත්‍රයෙහි භාවිතයන් සම්බන්ධයෙන් අපේක්ෂකයන්ගේ සාධනය මධ්‍යස්ථ මට්ටමකි. 7(iv) කොටස මගින් සමාන්තර ශ්‍රේඪියක මුල්පද කිහිපයක ඓක්‍යය ලබා ගැනීම සඳහා වන සූත්‍රයේ භාවිතය අපේක්ෂා කර ඇති එම කොටස සඳහා ද අපේක්ෂක සාධනය සාමාන්‍ය මට්ටමක පවතී.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී සමාන්තර ශ්‍රේඪී සම්බන්ධ ප්‍රායෝගික උදාහරණ වැඩි වශයෙන් ඇතුළත් ගැටලු විසඳීමට යොමු කරවීම මගින් සිසුන්ට මෙවැනි ප්‍රශ්න පහසුවෙන් අවබෝධ කර ගැනීමට මඟ පෙන්විය හැකි ය. එසේම $T_n = a + (n-1)d$ සූත්‍රයෙහි එක් එක් විචල්‍යයන්හි යෙදීම් විවිධ ආකාරයට ඇතුළත් වන අභ්‍යාස වැඩි වශයෙන් පුහුණු කරවීම මගින් ද, සමාන්තර ශ්‍රේඪියක ඓක්‍යය සම්බන්ධ ගැටලු වැඩි වශයෙන් ඇති අභ්‍යාස පුහුණු කරවීම මගින් ද, සිසුන්ට මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පහසුවෙන් මුහුණ දීමට අවශ්‍ය හුරුව ලබා ගැනීමට මඟ පෙන්වීම සිදු කළ යුතු ය.

3.3.15 ප්‍රශ්න අංක 8 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

8. පහත දැක්වෙන ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණය සහිත සරල දාරයක් සහ කවකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව ඇඳිය යුතු වේ.

(i) අරය 5 cm වන වෘත්තයක් නිර්මාණය කර එහි කේන්ද්‍රය C ලෙස නම් කරන්න.

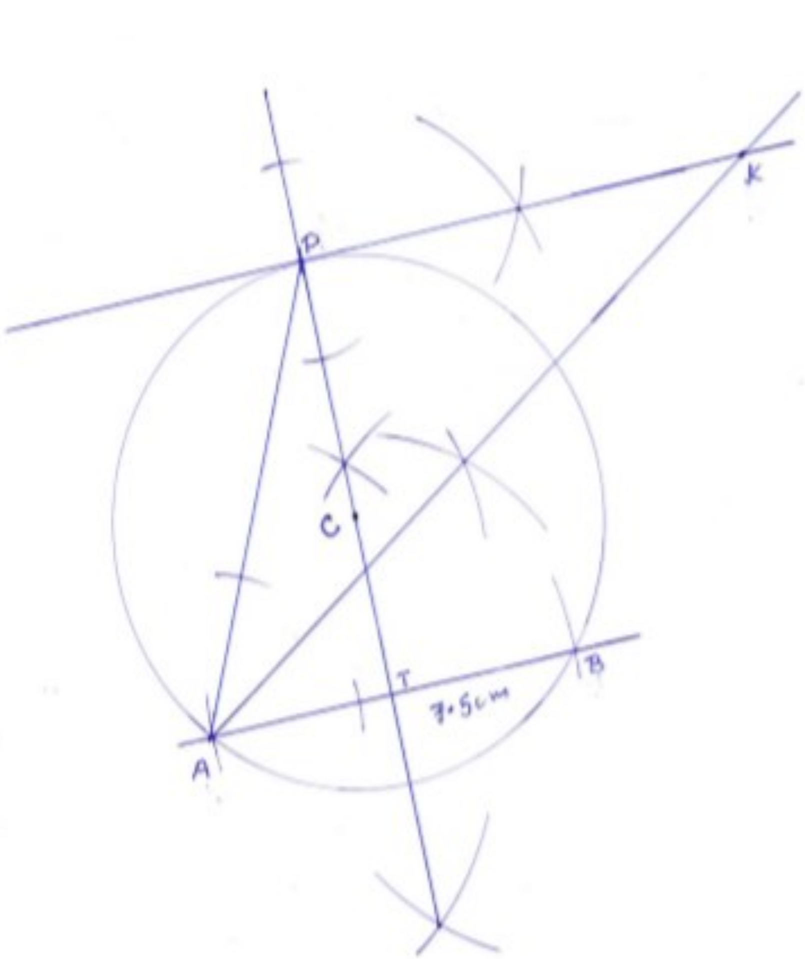
(ii) දිග 7.5 cm වන AB ජ්‍යායක් නිර්මාණය කරන්න.

(iii) AB හි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කර එය වෘත්තයේ මහා චාපය ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය P ලෙස නම් කරන්න.

(iv) PA රේඛාව ඇඳ, $P\hat{A}B$ හි අභ්‍යන්තර සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.

(v) P ලක්ෂ්‍යයේදී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කර එය ඉහත (iv) කොටසේදී ඇඳි කෝණ සමච්ඡේදකය හමුවන ලක්ෂ්‍යය K ලෙස නම් කරන්න. PK සහ AB සමාන්තර වන බවට හේතු දක්වන්න.

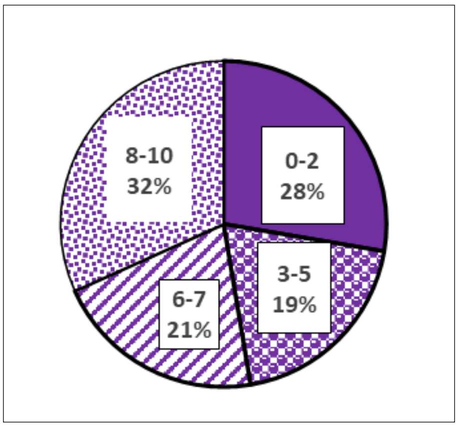
ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
8.		(i)	වෘත්තය නිර්මාණය සහ C ලකුණු කිරීම	1	(1)		
		(ii)	ජ්‍යාය නිර්මාණය	1	(1)		
		(iii)	ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය P ලකුණු කිරීම	2 1	(3)		
		(iv)	$P\hat{A}B$ හි කෝණ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය	2	(2)		
		(v)	ස්පර්ශකය නිර්මාණය $K\hat{P}C = A\hat{T}C = 90^\circ$ ඒකාන්තර කෝණ සමාන බැවින් $PK // AB$	1 1 1	(3)	10	AB ජ්‍යායේ ලම්බ සමච්ඡේදකය AB ඡේදනය වන ලක්ෂ්‍යය T වේ.


P
K
C
T
B
A
7.5cm

3.3.16 ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.18

ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



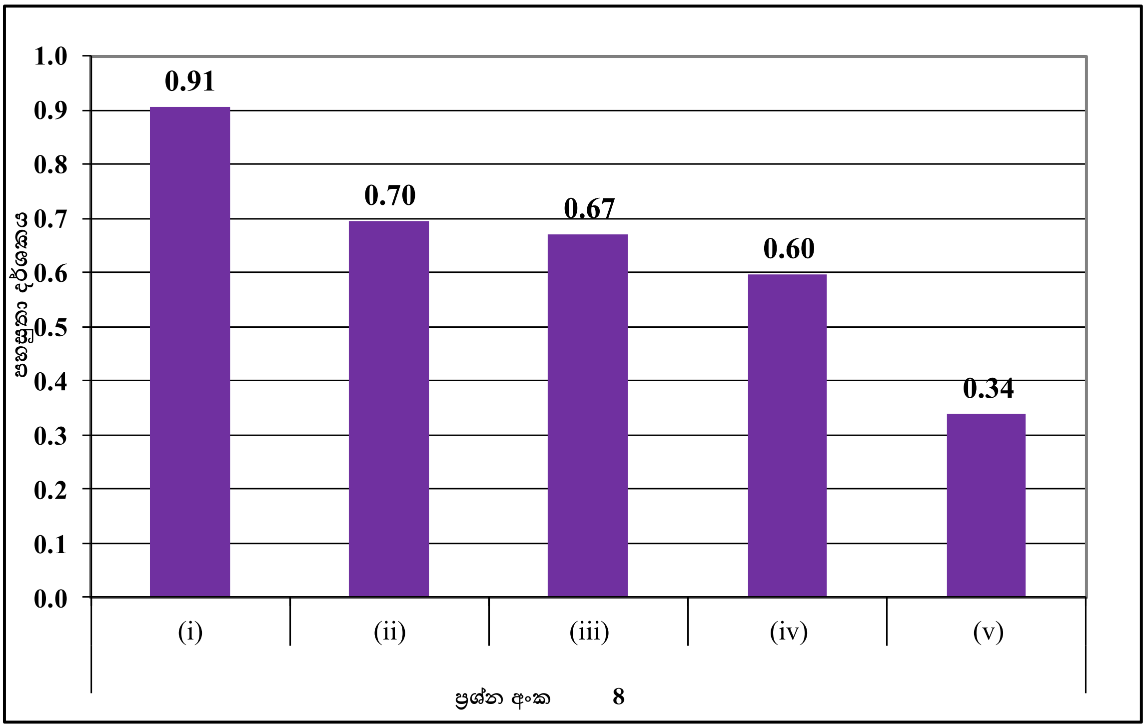
මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 10ක් හිමි වේ.
ඉන්,
ලකුණු 0 – 2 ප්‍රාන්තරයේ 28%ක් ද
ලකුණු 3 – 5 ප්‍රාන්තරයේ 19%ක් ද
ලකුණු 6 – 7 ප්‍රාන්තරයේ 21%ක් ද
ලකුණු 8 – 10 ප්‍රාන්තරයේ 32%ක් ද
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 32%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 28%ක් ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/3/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.19

ප්‍රශ්න අංක 8 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ ආශ්‍රිතව සැකසුණු ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නයකි. පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 90%කි. (i) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.91කි. අරය දී ඇතිවිට වෘත්තයන් නිර්මාණය කර එහි කේන්ද්‍රය නම් කිරීම පිළිබඳ බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් සතුව ඉතා හොඳ අවබෝධයක් තිබී ඇති බව පෙනී යයි.

(ii) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.70කි. මෙයද ඉහළ අගයකි. මෙහි දී, දී ඇති දිගකට අදාළ ජ්‍යායක් නිර්මාණය පිළිබඳ අවබෝධය විමසා බලා ඇත.

(iii) හා (iv) කොටස්වල පහසුතා දර්ශකය පිළිවෙළින් 0.67ක් හා 0.60ක් වේ. ඒ අනුව බොහෝ අපේක්ෂකයන් සතුව රේඛාවකට ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය මෙන්ම කෝණ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය පිළිබඳ අවබෝධයක් ද තිබී ඇත.

(v) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.34කි. ලක්ෂ්‍යයක දී වෘත්තයට ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කිරීම පිළිබඳ බොහෝ අපේක්ෂකයන් සතු අවබෝධය අඩු බව, මින් පැහැදිලි වේ. එසේම හේතු දැක්වීම සිදු කළ යුතු ආකාරය පිළිබඳ තාර්කික දැනුමක් අපේක්ෂකයන් තුළ අඩු වීම ද මෙම අඩු සාධනයට හේතු වී තිබිය හැකි ය.

තවද (v) කොටසේ පිළිතුරට ළඟා වීමට ඉහත (iv) කොටස බද්ධව පවතින බැවින් කෝණ සමච්ඡේදක නිර්මාණය පිළිබඳව වැඩි අවධානයක් යොමු වී නොමැති බව දැකිය හැකි විය.

පඨ නිර්මාණ සම්බන්ධ සරල අභ්‍යාසවලින් පටන්ගෙන සංකීර්ණ ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ සම්බන්ධ අභ්‍යාස වැඩි දුරටත් සිදු කිරීමට සිසුන්ව හුරු කරවීමෙන් ශිෂ්‍ය සාධනය ඉහළ මට්ටමකට ගෙන ආ හැකිය. තවද හේතු දැක්වීමේ පියවරයන් ක්‍රමිකව සිසුන්ට හුරු කරවීමට ද අවධානය යොමු වීම අවශ්‍ය වේ.

3.3.17 ප්‍රශ්න අංක 9 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

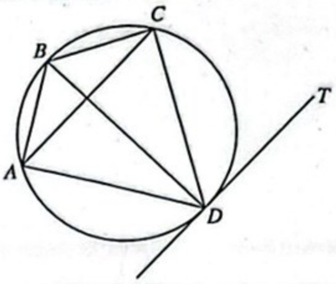
9. දී ඇති රූපයේ *ABCD* වෘත්ත චතුරස්‍රයේ $AB = BC$ සහ $CD = DA$ වේ. $D\hat{C}A = x^{\circ}$ ලෙස ගන්න.

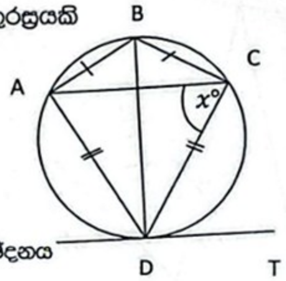
දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර, ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.

(i) *D* හි දී වෘත්තයට ඇඳි ස්පර්ශකය *DT* නම් $AC // DT$ බව පෙන්වන්න.

(ii) *BD* මගින් $A\hat{B}C$ සමච්ඡේද වන බව පෙන්වන්න.

(iii) *BD* යනු දී ඇති වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් බව පෙන්වන්න.

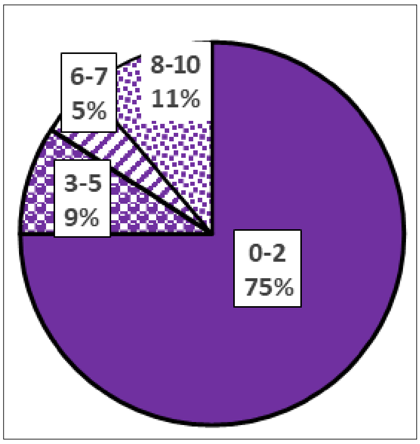


ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
9.		(i)	දත්තය : *ABCD* වෘත්ත චතුරස්‍රයකි				
			සා.ක.යු : (i) $AC // DT$ බව				එක තැනකවත් නිවැරදි හේතු නැතිනම් ලකුණක් අඩු කරන්න
							
			(ii) *BD* මගින් $A\hat{B}C$ සමච්ඡේදනය වන බව				
			(iii) *BD*, වෘත්තයේ විෂ්කම්භයක් බව				
			රූපය	1			
			සාධනය :				
			$D\hat{C}A = x^{\circ}$ (දත්තය)				
			$D\hat{C}A = D\hat{A}C = x^{\circ}$ ($AD = DC$ නිසා)	1			
			$D\hat{A}C = C\hat{D}T$ (ඒකාන්තර වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණ)	1			
			$\therefore C\hat{D}T = x^{\circ}$				
			$\therefore C\hat{D}T = D\hat{C}A$	1			
			ඒකාන්තර කෝණ සමාන බැවින් $AC // DT$	1	(5)		
		(ii)	$A\hat{C}D = A\hat{B}D = x^{\circ}$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ)	1			
			එසේම,	1			
			$C\hat{A}D = D\hat{B}C = x^{\circ}$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ)	1			
			$\therefore A\hat{B}D = D\hat{B}C$		(3)		
			$\therefore$ *BD* මගින් $A\hat{B}C$ සමච්ඡේදනය වේ.				
		(iii)	*ABC* $\triangle$ යේ				
			$B\hat{A}C = B\hat{C}A = a^{\circ}$ නම්	1			
			$2a + 2x = 180^{\circ}$ (වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ)				
			$a^{\circ} + x^{\circ} = 90^{\circ}$				
			නමුත් $B\hat{D}C = a^{\circ}$ (එකම ඛණ්ඩයේ කෝණ)				
			$B\hat{D}T = a^{\circ} + x^{\circ} = 90^{\circ}$				
			$\therefore$ *BD*, ස්පර්ශකයට ලම්බ වේ.	1	(2)		
			$\therefore$ *BD* විෂ්කම්භයකි.				

3.3.18 ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.20

ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 10ක් හිමි වේ.

ඉන්,

ලකුණු 0 – 2 ප්‍රාන්තරයේ 75%ක් ද

ලකුණු 3 – 5 ප්‍රාන්තරයේ 9%ක් ද

ලකුණු 6 – 7 ප්‍රාන්තරයේ 5%ක් ද

ලකුණු 8 – 10 ප්‍රාන්තරයේ 11%ක් ද

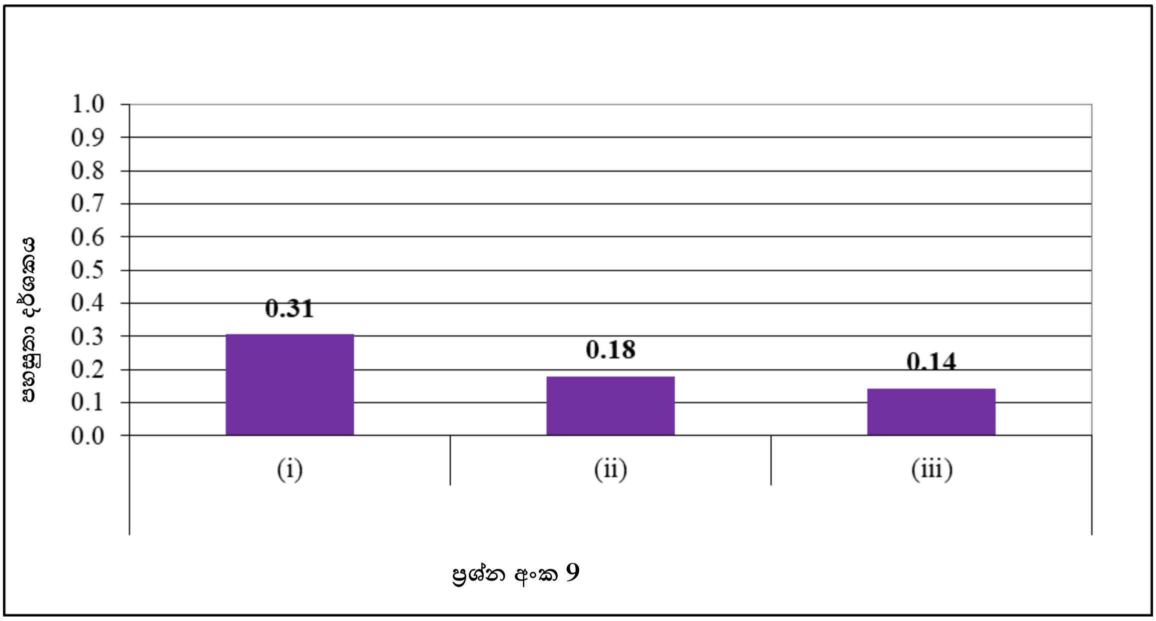
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 11%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 75%ක් ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය: RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.21

ප්‍රශ්න අංක 9 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ එන ස්පර්ශක පාඩම ඇසුරෙන් සැකසුණු ව්‍යුහගත කරන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 60%කි. මෙහි (i) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.31කි. අපේක්ෂකයන් බහුතරයක් ඒකාන්තර වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණ නිවැරදිව හඳුනාගැනීමටත්, දී ඇති දත්ත අනුව සමද්විපාද ත්‍රිකෝණයේ කෝණ හඳුනා ගැනීමටත් අපොහොසත් වී ඇති බව පෙනී යයි. (ii) කොටසේ පහසුතා

දර්ශකය 0.18ක් වැනි අඩු අගයකි. 10 ශ්‍රේණියට අදාළ වෘත්තයක කෝණ යටතේ එකම වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණ සමාන බව හඳුනා ගැනීමේ දී අපේක්ෂකයන් අභියෝගයකට මුහුණ දී ඇති බව පෙනී යයි. පහසුතා දර්ශකය 0.14ක් වන (iii) කොටසේ දී වෘත්ත චතුරස්‍ර ආශ්‍රිත ප්‍රමේයයන් හා බැඳි දැනුම අවම වීම නිසාවෙන් සම්බන්ධතාවයන් ගොඩනැඟීම මගින් අනුමේය සාධනය සිදු කිරීමට අපේක්ෂකයන් අපොහොසත් වීම මෙම අඩු සාධනයට හේතු වී තිබිය හැකි ය.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී එකිනෙකට වෙනස් රූප සටහන් බොහෝ භාවිතා කර වෘත්ත ප්‍රමේයයන් ආශ්‍රිත කෝණ හඳුනා ගැනීමටත් ඒ ඇසුරින් සම්බන්ධතා දකිමින්, ගොඩනඟමින් ක්‍රමානුකූලව අනුමේයන් සාධනය කිරීමටත් සිසුන් පුහුණු කිරීම වඩා යෝග්‍ය විය හැකි ය.

3.3.19 ප්‍රශ්න අංක 10 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

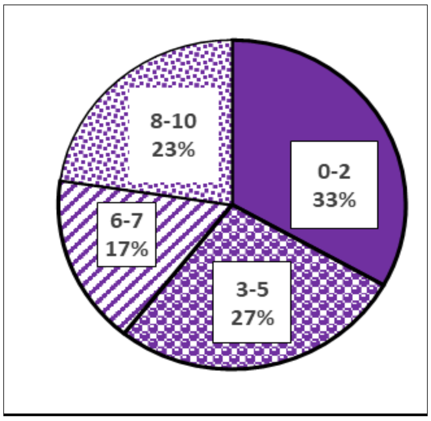
10. ජලය අඩංගු ඒකාකාර ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත ඍජු ප්‍රිස්මාකාර භාජනයක හරස්කඩ වර්ගඵලය 42 cm^2 වේ. අරය a cm වූ ගෝල 7 ක් එම භාජනයේ අඩංගු ජලයෙහි මුළුමනින්ම ගිල්වූ විට, ජලය උතුරා නොයන අතර ජල මට්ටම h cm වලින් ඉහළ යයි. මෙම ගෝලයක අරය a,
$a^3 = \frac{9h}{2\pi}$ මගින් ලැබෙන බව පෙන්වන්න.
h හි අගය $\sqrt{31.17}$ ලෙස ද π හි අගය 3.14 ලෙස ද ගෙන, ලඝුගණක වගු භාවිතයෙන් a^3 හි අගය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට සොයා, එනයින් a හි අගය ලබාගන්න.

ප්‍රශ්න අංකය			ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
10.			ගෝල 7 හි පරිමාව $= 7 \times \frac{4}{3}\pi a^3$ cm³	1			
			ප්‍රිස්මයේ ඉහළ යන ජල පරිමාව $= 42 \times h$ cm³	1			
			$\therefore 7 \times \frac{4}{3}\pi a^3 = 42h$	1			
			$a^3 = \frac{42 \times h \times 3}{7 \times 4 \times \pi}$				
			$= \frac{9h}{2\pi}$				
			$a^3 = \frac{9h}{2\pi} = \frac{9 \times \sqrt{31.17}}{2 \times 3.14}$	1			
			$\lg a^3 = \lg 9 + \frac{1}{2}\lg 31.17 - \lg 2 - \lg 3.14$	1			
			$= 0.9542 + \frac{1}{2} \times 1.4938 - 0.3010 - 0.4969$	2			නිවැරදි ලඝුගණක 3ක් හෝ 4 — 2 ලඝු ගණක 2 — 1
			$\lg a^3 = 0.9032$	1			
			$a^3 = 8.001$				
			$a^3 = 8$	1			
			$\therefore a = 2$	1			

3.3.20 ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.22

ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 10ක් හිමි වේ.

ඉන්,

ලකුණු 0 – 2 ප්‍රාන්තරයේ 33%ක් ද

ලකුණු 3 – 5 ප්‍රාන්තරයේ 27%ක් ද

ලකුණු 6 – 7 ප්‍රාන්තරයේ 17%ක් ද

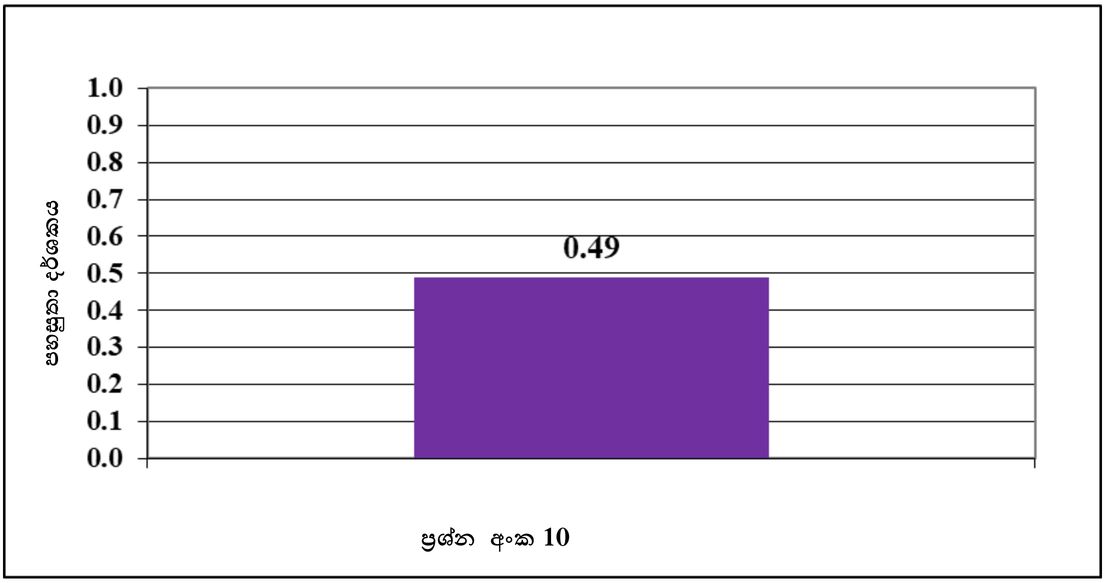
ලකුණු 8–10 ප්‍රාන්තරයේ 23%ක් ද

වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 23%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 33%ක් ම ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය: RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.23

ප්‍රශ්න අංක 10 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං.වි.දෙ.

මෙය “මිනුම්” තේමාව යටතේ වූ “ඝන වස්තුවල පරිමාව” යන විෂය කොටසින් ද “සංඛ්‍යා” තේමාව යටතේ වූ “ලඝු ගණක ආශ්‍රිත සුළු කිරීම්” යන විෂය කොටසින් ද සමන්විත වූ ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 34%කි. ප්‍රශ්නයේ පහසුතා දර්ශකය 0.49කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් බහුතරයක් ඒකාකාර

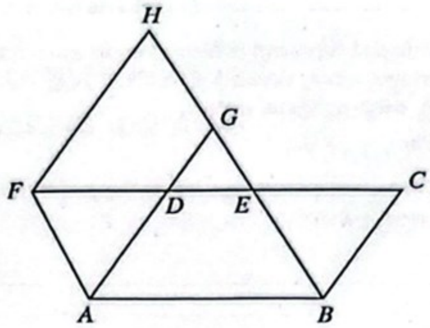
ත්‍රිකෝණාකාර හරස්කඩක් සහිත ඍජු ප්‍රිස්මයක හා ගෝලයක පරිමාව යන සංකල්පය ප්‍රායෝගිකව යෙදෙන අවස්ථාවන්ට අදාළ ගැටලුවල දී යම් අභියෝගයකට මුහුණ දී ඇත. එසේම ලඝුගණක භාවිතයෙන් සංඛ්‍යාත්මක ප්‍රකාශන සුළු කිරීම් වලදී ලඝු ගණක වගු කියවීම හා ප්‍රතිලඝුගණක කියවීමේ දී ද අපේක්ෂකයන් යම් දුෂ්කරතාවකට පත් ව ඇති බවත් පෙනී යයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී ඝන වස්තුවල පරිමාව වැනි සංකල්ප හැකිතාක් දුරට ප්‍රායෝගිකව සම්බන්ධ කර ඉගැන්වීමෙන් සිසුන්ට මෙම සංකල්ප තහවුරු කර ගැනීම පහසු වේ. එසේම ඝන වස්තු දෙකක හෝ කිහිපයක පරිමා අතර සම්බන්ධතාවට අදාළ ගැටලු සහිත අභ්‍යාසවල වැඩි වශයෙන් සිසුන් යෙදවීම මඟින් මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පහසුවෙන් පිළිතුරු ලබා දීමේ හැකියාව සංවර්ධනය කළ හැකි ය.

දෙනලද සංඛ්‍යාත්මක ප්‍රකාශනයක් ලඝුගණක ඇසුරින් සුළු කිරීම්වල දී අදාළ පියවරයන් නිසි පරිදි ලිවීමට හුරු කරවීම අත්‍යාවශ්‍ය වේ. එසේම සංඛ්‍යාවක ලඝු ගණකය වගුව ඇසුරින් හොඳින් කියවීමටත්, ප්‍රතිලඝුගණකය කියවීමටත් සිසුන්ව පුහුණු කළ යුතු වේ.

3.3.21 ප්‍රශ්න අංක 11 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

11.

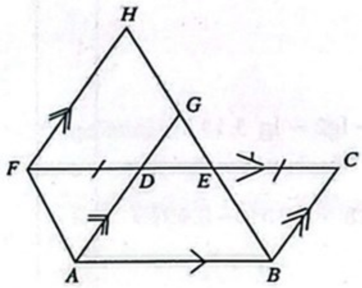


රූපයේ දැක්වෙන *ABCD* සමාන්තරාස්‍රයකි. *E* යනු රූපයේ දැක්වෙන පරිදි *CD* මත පිහිටි ලක්ෂ්‍යයකි. තවද $DF = CE$ වන පරිදි *CD* රේඛාව *F* තෙක් දික් කර ඇති අතර, දික් කළ *AD* රේඛාවත් *F* හරහා *AD* රේඛාවට සමාන්තරව ඇඳි රේඛාවත් දික් කළ *BE* රේඛාවට පිළිවෙළින් *G* සහ *H* හිදී හමුවේ.

දී ඇති රූපය ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර,

ADF සහ *BCE* ත්‍රිකෝණ අංගසම බව පෙන්වා,

ABEF සහ *AGHF* සමාන්තරාස්‍ර විමටත් ඒවායේ වර්ගඵල සමාන විමටත් හේතු දක්වන්න.

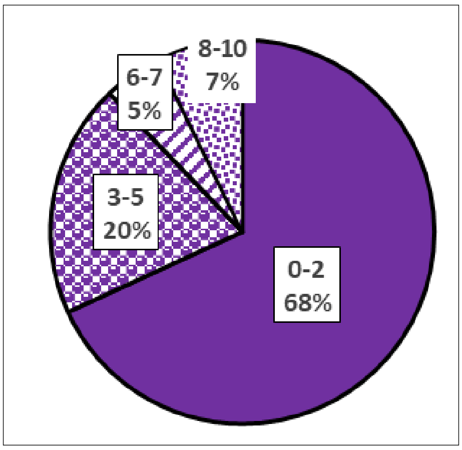
ප්‍රශ්න අංකය	ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
11.			
	නිවැරදි රූපය	1	
	දත්තය : *ABCD* සමාන්තරාස්‍රයකි		
	$DF = CE$		
	$FH \parallel AG$		
	සාධනය කළ යුත්ත :		
	(i) $ADF\triangle \equiv BCE\triangle$ බව		
	(ii) *ABEF* සහ *AGHF* සමාන්තරාස්‍ර බව		
	(iii) *ABEF* සහ *AGHF* සමාන්තරාස්‍ර වර්ගඵලයෙන් සමාන බව		
	සාධනය :		
	$ADF\triangle$ හි සහ $EBC\triangle$ හි		
	$DF = EC$ (දත්තය)		
	$AD = BC$ (සමාන්තරාස්‍රයේ සම්මුඛ පාද)	1	
	$F\hat{D}A = B\hat{C}E$ (අනුරූප කෝණ, $AD \parallel BC$)	1	
	$\therefore ADF\triangle \equiv EBC\triangle$ (පා.කෝ.පා)	1	

			$ABEF$ චතුරස්‍රයේ				
			$AB \,//\, FE$				
			$FD + DE = CE + DE$	1			
			$AB = DC$ (සමාන්තරාස්‍රයේ සම්මුඛ පාද)				
			$\therefore AB = EF$	1			
			$\therefore ABEF$ සමාන්තරාස්‍රයකි (සම්මුඛ පාද සමාන සහ සමාන්තර නිසා)	1			හේතුව අවශ්‍යයි
			$AGHF$ චතුරස්‍රයේ				
			$FH \,//\, AG$ (දත්තය)	1			
			$FA \,//\, HG$ ($ABEF$ සමාන්තරාස්‍රයක් බැවින්)				
			$AGHF$සමාන්තරාස්‍රයකි (සම්මුඛ පාද සමාන්තර බැවින්)	1			හේතුව අවශ්‍යයි
			$AGHF$ ව.එ $\equiv$ $ABEF$ ව.එ				
			(AF එකම ආධාරකය සහ AF සහ BH // රේඛා අතර)	1		10	හේතුව අවශ්‍යයි

3.3.22 ප්‍රශ්න අංක 11 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3.24

ප්‍රශ්න අංක 11 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 10ක් හිමි වේ.

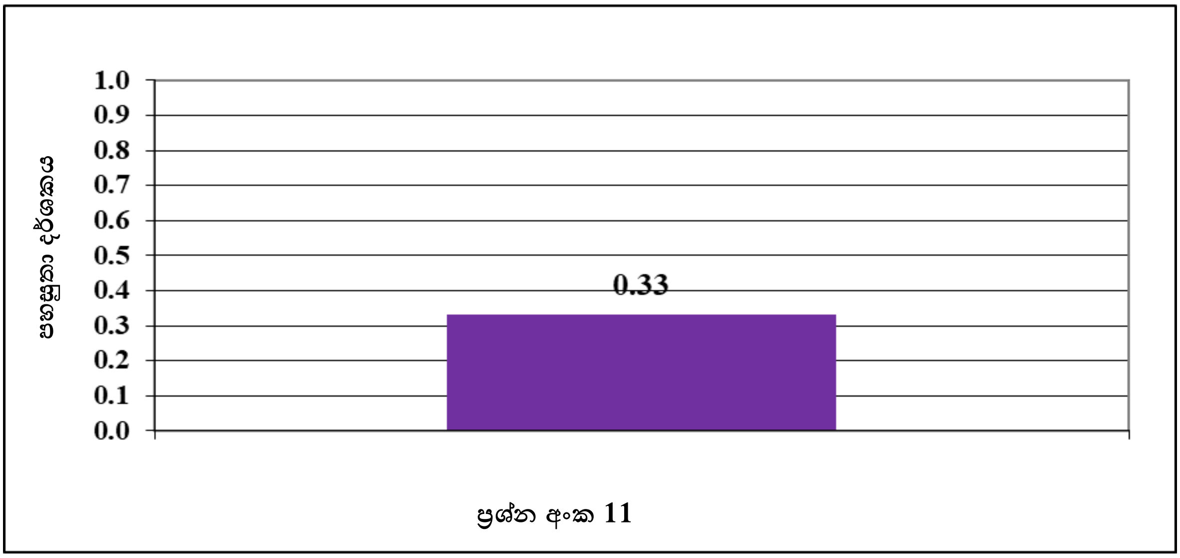
ඉන්,

ලකුණු 0 – 2 ප්‍රාන්තරයේ 68%ක් ද
ලකුණු 3 – 5 ප්‍රාන්තරයේ 20%ක් ද
ලකුණු 6 – 7 ප්‍රාන්තරයේ 5%ක් ද
ලකුණු 8 – 10 ප්‍රාන්තරයේ 7%ක් ද
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 07%ක් වැනි අඩු ප්‍රතිශතයකි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 68%ක් ම ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය: RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3.25

ප්‍රශ්න අංක 11 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

මෙම ප්‍රශ්නය ජ්‍යාමිතිය තේමාවට අයත් ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්නයකි. ත්‍රිකෝණ අංගසාම්‍යය, සමාන්තර රේඛා සහ සමාන්තරාස්‍ර පිළිබඳ විෂය කරුණු මෙහි දී විමසා ඇත. මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 59%කි. මෙහි පහසුතා

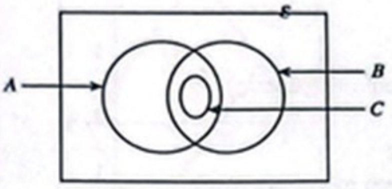
දර්ශකය 0.33කි. බහුතරයක් අපේක්ෂකයන් සාර්ථක ලෙස මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා පිළිතුරු ලබා දී නොමැති බව පැහැදිලි වේ. ජ්‍යාමිතිය විෂය කොටස් සඳහා පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයන් පොදුවේ දුර්වලතාවක් දක්වා ඇති බව පැහැදිලි වේ.

දී ඇති රූප සටහනට, දෙන ලද දත්ත අතුළත් කිරීම පළමුව අපේක්ෂා කර ඇත. ඒ ඇසුරින් රූපයේ නම් කර ඇති ත්‍රිකෝණ දෙකක් අංගසම කිරීම දෙවනුව විමසා ඇත. සමාන්තරාස්‍රයේ පාද සම්බන්ධ කර ගනිමින් ත්‍රිකෝණ දෙකේ සමාන අංග සොයා ගැනීම මෙහිදී අවශ්‍ය වේ. රූප සටහනේ පාද දික් කිරීමෙන් නිර්මාණය වී ඇති චතුරස්‍ර සමාන්තරාස්‍ර බව දැක්වීමත් සමාන්තරාස්‍ර දෙකක් වර්ගඵලයෙන් සමාන බව පෙන්වීමත් අවසානයේ දී අපේක්ෂා කර ඇත.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ දී සමාන්තර රේඛා ආශ්‍රිත විවිධ රූපසටහන් ඉදිරිපත් කරමින් ඒවායේ ගොඩනැගෙන ත්‍රිකෝණවල සමාන අංග නම් කිරීමට හුරු කිරීම මඟින් සිසුන්ට ත්‍රිකෝණ අංගසම කිරීමට පුරුදු පුහුණු කළ යුතු ය. මෙහිදී අංගසම අවස්ථා හතරටම ගැලපෙන ත්‍රිකෝණ ඉදිරිපත් කිරීම සුදුසුය. ඡේදනය වන රේඛා ඇතුළත් රූපසටහන්වල සමාන ඒකාන්තර අනුරූප කෝණ ලකුණු කිරීමෙන් වෙනත් පාද සමාන්තර බව පෙන්වීමට හුරු කිරීම ද ජ්‍යාමිතිය ගැටලු විසඳීමට සිසුන් මැලිකමක් දක්වන බැවින් පළමුවෙන් සරල ගැටලු ඉදිරිපත් කරමින් ක්‍රමයෙන් සංකීර්ණ ගැටලු කරා යොමු කරවීම වැදගත් වේ.

3. 3.23 ප්‍රශ්න අංක 12 සහ අපේක්ෂිත පිළිතුර

12. එක්තරා ප්‍රදේශයක ඇති නිවෙස් 60 ක් අතුරෙන් කෑම පිසීම සඳහා දර, ගෑස් සහ විදුලිය භාවිත කිරීම පිළිබඳව රැස්කර ගත් තොරතුරු නිරූපණය කිරීම සඳහා අඳින ලද අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් පහත දැක්වේ.



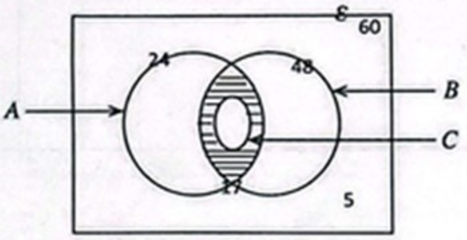
විදුලිය භාවිත කරන සියලුම නිවෙස් දර සහ ගෑස් යන දෙවර්ගයම ද භාවිත කරයි.

(i) දී ඇති වෙන් සටහන ඔබේ උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කර ගන්න.
A කුලකයෙන් දැක්වෙන්නේ දර භාවිත කරන නිවෙස් නම් *B* කුලකයත් *C* කුලකයත් නම් කරන්න.

(ii) දර, විදුලිය සහ ගෑස් යන තුනෙන් එකක්වත් භාවිත නොකරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව 5 ක් ද දර භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව 24 ක් ද ගෑස් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව 48 ක් ද වේ. ගෑස් පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව කීය ද?

(iii) දර සහ ගෑස් යන දෙවර්ගයම භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව කීය ද?

(iv) විදුලිය භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව දර පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාවට සමාන වේ. දර සහ ගෑස් යන දෙවර්ගයම පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව කීය ද?
වෙන් සටහනේ එම නිවෙස් නිරූපණය කෙරෙන ප්‍රදේශය අඳුරු කර දක්වන්න.

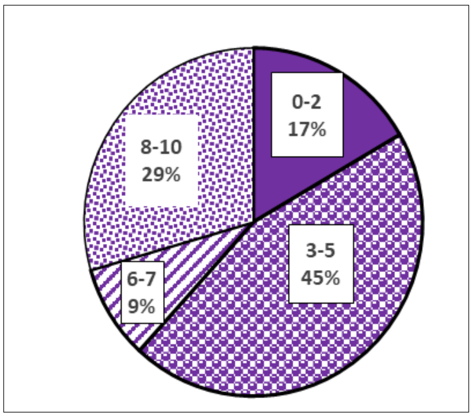
ප්‍රශ්න අංකය		ලකුණු දීමේ පටිපාටිය	ලකුණු		වෙනත් කරුණු
12.					
	(i)	රූපය පිටපත් කිරීම	1		
		B - ගෑස් භාවිතා කරන නිවෙස්	1		
		C - විදුලිය භාවිත කරන නිවෙස්	1	(3)	
	(ii)	$60-(24+5)$	1		
		$=31$	1	(2)	31 පමණක් තිබුණත් 2ම ලකුණු දෙන්න.
	(iii)	$48-31$	1		
		$=17$	1	(2)	17 පමණක් තිබුණත් ලකුණු 2ම ලබා දෙන්න.
	(iv)	දර පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව $=24-17$ $=7$			
		∴ විදුලිය භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව $=7$	1		රූපයේ අදාළ ස්ථානයේ ලකුණු වීම.
		∴ දර සහ ගෑස් දෙවර්ගය පමණක් භාවිත කරන නිවෙස් සංඛ්‍යාව $=17-7$ $=10$	1	(3)	
		අඳුරු කිරීමට	1		10

***

3. 3. 24 ප්‍රශ්න අංක 12 සඳහා විශ්ලේෂණය

ප්‍රස්තාරය 3. 26

ප්‍රශ්න අංක 12 සඳහා අපේක්ෂකයන් ලබාගත් ලකුණුවල ව්‍යාප්තිය



මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 10ක් හිමි වේ. ඉන්,

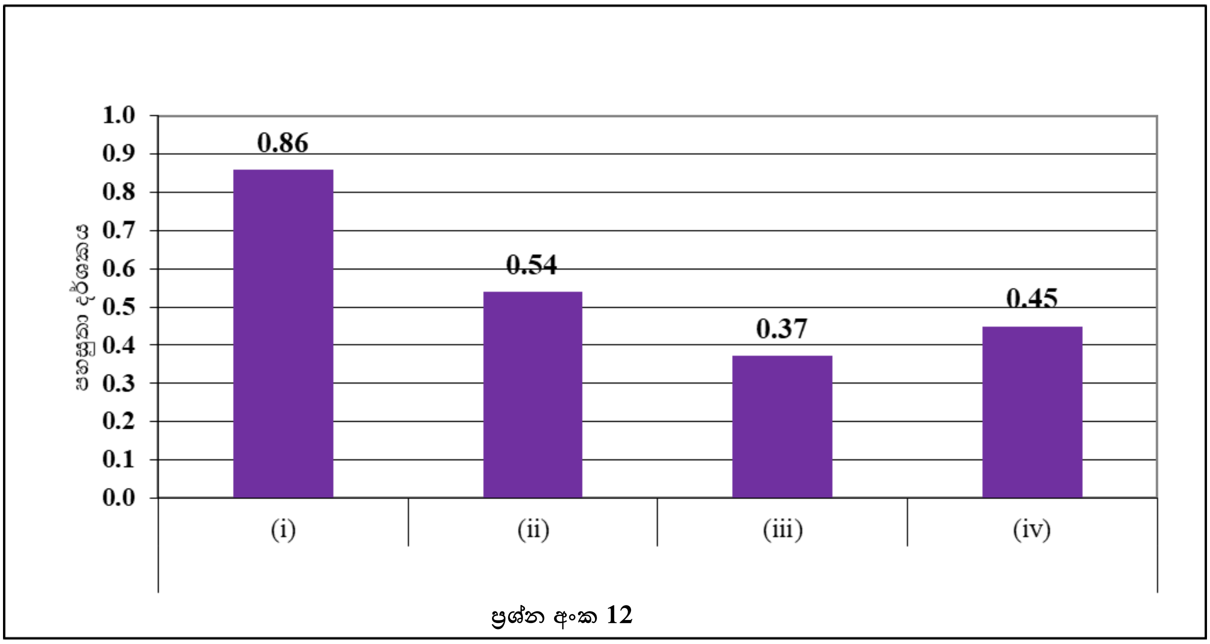
ලකුණු 0 – 2 ප්‍රාන්තරයේ 17%ක් ද
ලකුණු 3 – 5 ප්‍රාන්තරයේ 45%ක් ද
ලකුණු 6 – 7 ප්‍රාන්තරයේ 9%ක් ද
ලකුණු 8 – 10 ප්‍රාන්තරයේ 29%ක් ද
වශයෙන් අපේක්ෂකයන් ලකුණු ලබා ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 08ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ගත් අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 29%කි. අපේක්ෂකයන්ගෙන් 17%ක් ම ලකුණු 2ක් හෝ ඊට අඩුවෙන් ලකුණු ලබා ඇත.

මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

ප්‍රස්තාරය 3. 27

ප්‍රශ්න අංක 12 සඳහා පහසුතා දර්ශක



මූලාශ්‍රය : RD/16/4/OL පත්‍රිකාවෙන් රැස්කළ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන දත්ත, 2022, ශ්‍රී. ලං. වි. දෙ.

මෙය "කුලක හා සම්භාවිතාව" තේමාව යටතේ "කුලක ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳීම" යන විෂය කොටසට අදාළව ව්‍යුහගත ආකාරයට සකසන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙම ප්‍රශ්නය පිළිතුරු සැපයීම සඳහා තෝරා ගෙන ඇති අපේක්ෂකයන් ප්‍රතිශතය 90%කි. (i) කොටසෙහි පහසුතා දර්ශකය 0.86කි. කුලක තුනක් සහිත වෙන් රූපසටහනක ඇති කුලක හඳුනා ගැනීම බොහෝ අපේක්ෂකයන්ට පහසු වී ඇති බව පෙනේ. (ii) හා (iii) කොටස්වල පහසුතා දර්ශකයන් පිළිවෙලින් 0.54ක් හා 0.37ක් වේ.

බහුතරයක් අපේක්ෂකයන්, වෙන් රූපසටහනක ප්‍රදේශ පැහැදිලිව හඳුනාගෙන දත්ත ඇතුළත් කිරීමේ දී පත්ව ඇති දුෂ්කරතාව නිසා කුලක ආශ්‍රිත ගැටලු විසඳීමේ දී සාධනය අඩු වී ඇත. (iv) කොටසේ පහසුතා දර්ශකය 0.45ක් වන අතර, එහිදී ද කුලක තුනක් නිරූපිත වෙන් රූපයක වචනයෙන් විස්තර කර ඇති ප්‍රදේශයක් ලකුණු කර දැක්වීමේ දී යම් තරමක අසීරුතාවයකට බොහෝ අපේක්ෂකයන් පත්ව ඇත.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී කුලක කර්මවලට අදාළ තොරතුරු ඇතුලත් කුලක තුනක් සහිත වෙන් රූපයක ප්‍රදේශ වචනයෙන් විස්තර කිරීමට සිසුන් පුහුණු කළ යුතු ය. මෙහිදී විවිධ ආකාරයට අඳින ලද වෙන් රූපසටහන් ඇසුරින් අභ්‍යාස වැඩි ප්‍රමාණයක් පුහුණු කළ යුතු වේ. එසේ ම කුලකයක ප්‍රදේශ නිශ්චිතව හඳුනා ගෙන දත්ත ඇතුළත් කිරීම මගින් සංකීර්ණ ගැටලු විසඳීමට සිසුන් හුරු කරවීම වැදගත්ය. මෙහිදී එවැනි ගැටලු සහිත අභ්‍යාස වැඩි ප්‍රමාණයක් කිරීම මගින් සිසුන්ගේ අවබෝධය වර්ධනය කර ගැනීමට කටයුතු කළ යුතු ය.