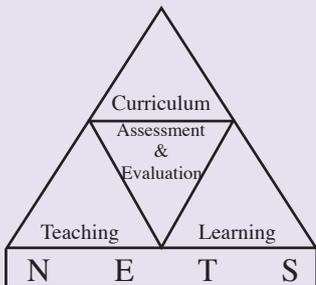




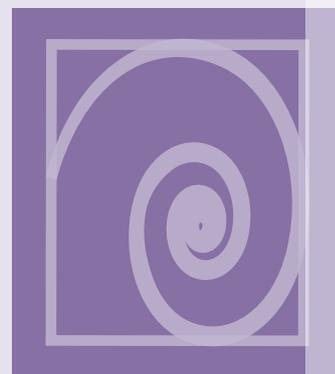
**අ.පො.ස (සා.පෙළ) විභාගය - 2018**

# අැගයිමි වාර්තාව

## 32 - ගණිතය



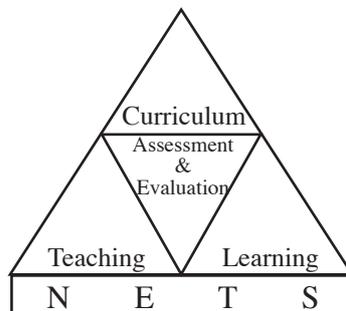
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව,  
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව,  
ජාතික අැගයිමි හා පරීක්ෂණ සේවාව.



# අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2018

## අැගයිම් වාර්තාව

### 32 - ගණිතය



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

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

ගණිතය

ඇගයීම් වාර්තාව - අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2018

# හැඳින්වීම

ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රසිද්ධ විභාග අතුරින් වැඩි ම අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාවක් පෙනී සිටින්නේ අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය සඳහා ය. ජාතික මට්ටමින් පැවැත්වෙන මෙම විභාගයේ ප්‍රතිඵල මත නිකුත් කෙරෙන සහතිකය, උසස් අධ්‍යාපනය සඳහා සුදුස්සන් තෝරා ගැනීමට පමණක් නොව මධ්‍යම මට්ටමේ රැකියා අවස්ථා ලබා ගැනීමට ද ජාතික හා ජාත්‍යන්තර විශ්වවිද්‍යාලවල සමහර පාඨමාලා හැදෑරීමට මූලික සුදුසුකමක් ලෙස සැලකෙන මිනුම් දණ්ඩක් වශයෙන් ද පිළිගැනේ. මෙලෙස පිළිගැනෙන්නේ මෙම විභාගයේ ඇති වලංගුතාව හා විශ්වසනීයතාව මෙන් ම ඉහළ ගුණාත්මක බව ද හේතුවෙනි.

මෙම විභාගයෙන් උසස් සාධන මට්ටමක් ලබා ගැනීම සඳහා සිසුහු ද ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා සපුරාලීම සඳහා ගුරුවරු හා දෙමව්පියෝ ද දැඩි වෙහෙසක් දරති. මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සකස්කර ඇත්තේ ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා ඉටුකරගැනීම පිණිස ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ සහාය දීමක් වශයෙනි. මෙම ඇගයීම් වාර්තාවේ ඇතුළත් තොරතුරු විභාග අපේක්ෂකයන්ට, ගුරු හවතුන්ට, විදුහල්පතිවරුන්ට ගුරු උපදේශක මහත්ම මහත්මීන්ට, විෂයභාර අධ්‍යක්ෂවරුන්ට, දෙගුරුන්ට හා අධ්‍යාපන පර්යේෂකයන්ට එක සේ ප්‍රයෝජනවත් වනු නොඅනුමාන ය. මේ නිසා මෙම වාර්තාව වැඩි පිරිසකගේ පරිශීලනය සඳහා පුස්තකාලයට යොමු කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ.

මෙම ඇගයීම් වාර්තාව කොටස් තුනකින් යුක්ත වන අතර විෂය අභිමතාර්ථ සහ විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු ද මෙම විෂයයෙහි ප්‍රශ්න පත්‍ර ඇසුරෙන් අයදුම්කරුවන්ගේ සාධනය, එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා වෙන් වෙන්ව ද මෙහි I කොටසෙහි ඇතුළත් වේ. ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ ක්ෂේත්‍රයේ භාවිත වන සම්භාව්‍ය පරීක්ෂණ න්‍යාය (Classical Test Theory) සහ අයිතම ප්‍රතිචාර න්‍යාය (Item Response Theory) පදනම් කරගෙන, මෙම දෙපාර්තමේන්තුවේ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව මගින් මෙම විශ්ලේෂණ සිදුකර ඇත.

ගණිතය විෂයයෙහි I හා II ප්‍රශ්න පත්‍ර සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටි, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා ප්‍රතිපෝෂණය සඳහා වූ යෝජනාවලින් මෙම වාර්තාවෙහි II කොටස සමන්විත වේ.

ප්‍රශ්න පත්‍රවල එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේදී අපේක්ෂකයන් සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු ද ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් කාර්යය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා ද මෙම වාර්තාවෙහි III කොටසෙහි ඇතුළත් කර ඇත. විවිධ නිපුණතා හා එම නිපුණතා මට්ටම්වලට ළඟාවීම සඳහා ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවිධානය කරගත යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව මෙයින් මහත් පිටිවහලක් ලැබෙනු ඇතැයි සිතමි.

මෙම වාර්තාවේ ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා ඵලදායී අදහස් හා යෝජනා අප වෙත යොමුකරන ලෙස ඉල්ලමි. මෙම වාර්තාව සකස් කිරීම සඳහා කැප වූ පාලක පරීක්ෂකවරුන් ඇතුළු සම්පත් දායකයන්ටත් තොරතුරු සැපයූ ප්‍රධාන/අතිරේක ප්‍රධාන / සහකාර පරීක්ෂකවරුන්ටත් ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ නිලධාරීන් ඇතුළු කාර්ය මණ්ඩලයේ සියලු ම දෙනාටත් මාගේ හෘදයාංගම ස්තූතිය පළ කරමි.

බී. සනත් පූජ්ත  
විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්

2019 දෙසැම්බර් 30  
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව,  
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව,  
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව,  
පැලවත්ත,  
බත්තරමුල්ල.

උපදේශකත්වය	:	බී. සනත් පූජිත විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්
මෙහෙයවීම හා සංවිධානය	:	ගයාත්‍රී අබේගුණසේකර විභාග කොමසාරිස් (පර්යේෂණ හා සංවර්ධන)
සම්බන්ධීකරණය	:	එස්. ප්‍රනවදාසන් නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස් පර්යේෂණ හා සංවර්ධන (පාසල් විභාග)
විෂය සම්බන්ධීකරණය	:	ඩබ්ලිව්.වී.ඩී.එස්.එම්. වරකාගොඩ නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස්
සංස්කරණය	:	ඩබ්ලිව්.එම්.බී.ජේ. විජේසේකර ගණිත අධ්‍යක්ෂ (විග්‍රාමික) ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය  ජී.පී.එච්. ජගත් කුමාර ජ්‍යෙෂ්ඨ කලීකාවාරිය ගණිත දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
සැකසුම් කමිටුව	:	ඩී.එම්. ධර්මසිරි ගුරු උපදේශක කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලය, බඩල්කුඹුර  එල්.එම්. රන් බණ්ඩා ගුරු උපදේශක (විග්‍රාමික) කොට්ඨාස අධ්‍යාපන කාර්යාලය හඟුරන්කෙත  එච්.එම්. සුරවීර ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I රාජකීය ජාතික පාසල, මොනරාගල  ඩබ්.එච්. අනුර ධර්මසේන ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I වත්තේගම මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, වත්තේගම  ඒ.එම්.පී. කුසුමාවතී ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I සඳලංකාව ජාතික පාසල, සඳලංකාව  පුෂ්පා කාරියවසම් ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I (විග්‍රාමික) රාජකීය විද්‍යාලය, කොළඹ 07
පරිගණක පිටපත සැකසුම	:	ඩබ්.ඒ.ඩී. චතුරිකා දිසානායක දත්ත සටහන් ක්‍රියාකරු

# ඇතුළත පිටු

පිටු අංකය

## I කොටස

<b>1</b>	විෂය අභිමතාර්ථ හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු	
1.1	විෂය අභිමතාර්ථ	1
1.2	විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු	
1.2.1	විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව	2
1.2.2	අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය	2
1.2.3	පළමුවන වරට පෙනී සිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව	3
1.2.4	පළමුවන වරට පෙනී සිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - අධ්‍යාපන කලාප අනුව	4
1.2.5	ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව	7
1.3	විෂය සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය	
1.3.1	I පත්‍රය සඳහා සාධනය	8
1.3.2	II පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය	10
1.3.3	II පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය	10
1.3.4	II පත්‍රය සඳහා සාධනය	
	A කොටසෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක	11
	B කොටසෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි කොටස්වල පහසුතා දර්ශක	12

## II කොටස

<b>2</b>	ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු	
2.1	I පත්‍රය	
2.1.1	I පත්‍රයේ ව්‍යුහය	13
2.1.2	I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව)	14
2.1.3	I පත්‍රයේ A කොටසෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය - ප්‍රතිශත ලෙස	16
2.1.4	I පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා	17
2.2	II පත්‍රය	
2.2.1	II පත්‍රයේ ව්‍යුහය	35
2.2.2	II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (සමස්තයක් ලෙස)	36
2.2.3	II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව)	37
2.2.4	II පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා	38

## III කොටස

<b>3</b>	පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු හා යෝජනා	
3.1	පිළිතුරු සැපයීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු	70
3.2	ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා	72

# I කොටස

## 1. විෂය අභිමතාර්ථ හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

### 1.1. විෂයයෙහි අභිමතාර්ථ

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

- \* ගණිත සංකල්ප හා මූලධර්ම පිළිබඳ දැනුම ද, ගණිත කර්ම පිළිබඳ දැනුම ද, ආධාරයෙන් ආගණන දක්ෂතා වර්ධනය කිරීම හා ගණිත ගැටලු අවබෝධයෙන් යුතුව විසඳීමට අවශ්‍ය ප්‍රවේශ හැකියා ලබා දීම (දැනුම හා කුසලතා)
- \* වාචික, ලිඛිත, රූපික, ප්‍රස්තාරික, මූර්ත හා විජය ක්‍රම භාවිතය පිළිබඳ නිපුණතා වර්ධනය කර ගැනීම මගින් නිවැරදි සන්නිවේදන හැකියා ගොඩ නැංවීම (සන්නිවේදනය)
- \* වැදගත් ගණිතමය අදහස් හා සංකල්ප අතර සම්බන්ධතා ගොඩ නගමින් ඒවා අනෙකුත් විෂය හැඳුරීමට ද, අනෙකුත් විෂයවල සංවර්ධනයට යොදා ගැනීමට ද, එදිනෙදා ජීවිතය නිරවුල්ව හා තෘප්තිමත්ව ගත කිරීමට අදාළ වන ශික්ෂණ මාර්ගයක් ලෙස ගණිතය උපයෝගී කර ගැනීමට ද යොමු කිරීම (සම්බන්ධතා දැකීම)
- \* ගණිතමය සංදේශන සහ සංවාද ගොඩ නැගීමටත්, ඇගයීමටත්, අහ්‍යුහන හා අපෝහන තර්කන භාවිතය සඳහාත් හැකියා වර්ධනය කිරීම (හේතු දැක්වීම)
- \* අංක ගණිතමය හෝ සංකේතමය හෝ හැසිරීම්වලට පමණක් සීමා නොවූ එදිනෙදා ජීවිතයේ මතුවන හුරු හා නුහුරු ගැටලු සූත්‍රගත කිරීමට හා විසඳීමට ගණිතමය දැනුම හා ශිල්ප ක්‍රම භාවිත කිරීමේ හැකියා වර්ධනය කිරීම (ගැටලු විසඳීම)

1.2. විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු

1.2.1. විෂයය සඳහා පෙනී සිටි අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව

මාධ්‍යය	පාසල්	පෞද්ගලික	එකතුව
සිංහල	255128	18967	274095
දෙමළ	71195	19622	90817
ඉංග්‍රීසි	12836	6781	19617
<b>එකතුව</b>	<b>339159</b>	<b>45370</b>	<b>384529</b>

වගුව 1

1.2.2. අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය

ශ්‍රේණිය	පාසල් අයදුම්කරුවන්		පෞද්ගලික අයදුම්කරුවන්		එකතුව	ප්‍රතිශතය
	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය		
A	47758	14.08	1282	2.83	49040	12.75
B	27958	8.24	1360	3.00	29318	7.62
C	70570	20.81	6905	15.22	77475	20.15
S	77149	22.75	13622	30.02	90771	23.61
W	115724	34.12	22201	48.93	137925	35.87
<b>එකතුව</b>	<b>339159</b>	<b>100.00</b>	<b>45370</b>	<b>100.00</b>	<b>384529</b>	<b>100.00</b>

වගුව 2

1.2.3. පළමුවන වරට පෙනී සිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
1. කොළඹ	32634	8096	24.81	3762	11.53	7364	22.57	5581	17.10	24803	76.00	7831	24.00
2. ගම්පහ	28297	4932	17.43	2728	9.64	6312	22.31	5277	18.65	19249	68.02	9048	31.98
3. කළුතර	16985	3036	17.87	1668	9.82	3675	21.64	3189	18.78	11568	68.11	5417	31.89
4. මහනුවර	21364	3232	15.13	1915	8.96	4416	20.67	4467	20.91	14030	65.67	7334	34.33
5. මාතලේ	7235	892	12.33	583	8.06	1471	20.33	1458	20.15	4404	60.87	2831	39.13
6. නුවරඑළිය	10942	1069	9.77	755	6.90	2238	20.45	2644	24.16	6706	61.29	4236	38.71
7. ගාල්ල	15524	2961	19.07	1479	9.53	3456	22.26	3070	19.78	10966	70.64	4558	29.36
8. මාතර	12003	2337	19.47	1258	10.48	2729	22.74	2272	18.93	8596	71.62	3407	28.38
9. හම්බන්තොට	9082	1485	16.35	944	10.39	2277	25.07	1859	20.47	6565	72.29	2517	27.71
10. යාපනය	8487	1503	17.71	759	8.94	1745	20.56	1708	20.12	5715	67.34	2772	32.66
11. කිලිනොච්චි	2156	198	9.18	135	6.26	409	18.97	470	21.80	1212	56.22	944	43.78
12. මන්නාරම	1546	114	7.37	107	6.92	375	24.26	441	28.53	1037	67.08	509	32.92
13. වවුනියාව	2540	285	11.22	171	6.73	539	21.22	565	22.24	1560	61.42	980	38.58
14. මුලතිව්	1834	190	10.36	131	7.14	378	20.61	397	21.65	1096	59.76	738	40.24
15. මඩකලපුව	8128	930	11.44	577	7.10	1677	20.63	1869	22.99	5053	62.17	3075	37.83
16. අම්පාර	9933	1248	12.56	881	8.87	2345	23.61	2358	23.74	6832	68.78	3101	31.22
17. ත්‍රිකුණාමලය	5888	497	8.44	350	5.94	988	16.78	1307	22.20	3142	53.36	2746	46.64
18. කරුණෑගල	23831	4216	17.69	2605	10.93	5858	24.58	4709	19.76	17388	72.96	6443	27.04
19. පුත්තලම	10749	1441	13.41	978	9.10	2287	21.28	2247	20.90	6953	64.69	3796	35.31
20. අනුරාධපුරය	13499	1685	12.48	1136	8.42	3088	22.88	2974	22.03	8883	65.80	4616	34.20
21. පොළොන්නරුව	5863	664	11.33	481	8.20	1360	23.20	1329	22.67	3834	65.39	2029	34.61
22. බදුල්ල	12746	1603	12.58	1090	8.55	2914	22.86	3018	23.68	8625	67.67	4121	32.33
23. මොනරාගල	6894	657	9.53	526	7.63	1517	22.00	1558	22.60	4258	61.76	2636	38.24
24. රත්නපුරය	15196	2317	15.25	1454	9.57	3541	23.30	3215	21.16	10527	69.27	4669	30.73
25. කෑගල්ල	12050	2104	17.46	1250	10.37	2979	24.72	2471	20.51	8804	73.06	3246	26.94
<b>සමස්ත දිවයින</b>	<b>295406</b>	<b>47692</b>	<b>16.14</b>	<b>27723</b>	<b>9.38</b>	<b>65938</b>	<b>22.32</b>	<b>60453</b>	<b>20.46</b>	<b>201806</b>	<b>68.31</b>	<b>93600</b>	<b>31.69</b>

වගුව 3

**1.2.4. පළමුවන වරට පෙනී සිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - අධ්‍යාපන කලාප අනුව**

අධ්‍යාපන කලාපය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
1. කොළඹ	14495	4703	32.45	1639	11.31	2913	20.10	2080	14.35	11335	78.20	3160	21.80
2. නෝමාගම	4707	846	17.97	522	11.09	1109	23.56	923	19.61	3400	72.23	1307	27.77
3. ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර	7610	1460	19.19	948	12.46	1959	25.74	1467	19.28	5834	76.66	1776	23.34
4. පිළියන්දල	5822	1087	18.67	653	11.22	1383	23.75	1111	19.08	4234	72.72	1588	27.28
5. ගම්පහ	8193	2122	25.90	836	10.20	1763	21.52	1282	15.65	6003	73.27	2190	26.73
6 මිනුවන්ගොඩ	5355	651	12.16	471	8.80	1235	23.06	1086	20.28	3443	64.30	1912	35.70
7. මීගමුව	7322	1010	13.79	617	8.43	1552	21.20	1447	19.76	4626	63.18	2696	36.82
8. කැලණිය	7427	1149	15.47	804	10.83	1762	23.72	1462	19.68	5177	69.71	2250	30.29
9. කළුතර	8500	1478	17.39	884	10.40	1857	21.85	1595	18.76	5814	68.40	2686	31.60
10. මතුගම	3343	688	20.58	337	10.08	689	20.61	601	17.98	2315	69.25	1028	30.75
11. හොරණ	5142	870	16.92	447	8.69	1129	21.96	993	19.31	3439	66.88	1703	33.12
12. මහනුවර	7593	2035	26.80	859	11.31	1649	21.72	1286	16.94	5829	76.77	1764	23.23
13. දෙහුවර	2271	131	5.77	136	5.99	460	20.26	635	27.96	1362	59.97	909	40.03
14. ගම්පොල	3635	373	10.26	291	8.01	658	18.10	781	21.49	2103	57.85	1532	42.15
15. තෙල්දෙණිය	1872	161	8.60	149	7.96	421	22.49	431	23.02	1162	62.07	710	37.93
16. වත්තේගම	2825	246	8.71	217	7.68	523	18.51	625	22.12	1611	57.03	1214	42.97
17. කටුගස්තොට	3168	286	9.03	263	8.30	705	22.25	709	22.38	1963	61.96	1205	38.04
18. මාතලේ	3966	632	15.94	317	7.99	833	21.00	830	20.93	2612	65.86	1354	34.14
19. ගලේවෙල	2218	187	8.43	178	8.03	406	18.30	437	19.70	1208	54.46	1010	45.54
20. නාඋල	520	32	6.15	40	7.69	120	23.08	106	20.38	298	57.31	222	42.69
21. විල්ගමුව	531	41	7.72	48	9.04	112	21.09	85	16.01	286	53.86	245	46.14
22. නුවරඑළිය	3049	199	6.53	175	5.74	604	19.81	735	24.11	1713	56.18	1336	43.82
23. කොත්මලේ	1485	140	9.43	94	6.33	355	23.91	355	23.91	944	63.57	541	36.43
24. හැටන්	3167	323	10.20	231	7.29	677	21.38	830	26.21	2061	65.08	1106	34.92
25. වලපනේ	1481	105	7.09	98	6.62	279	18.84	386	26.06	868	58.61	613	41.39
26. හඳුරන්කොන	1760	302	17.16	157	8.92	323	18.35	338	19.20	1120	63.64	640	36.36
27. ගාල්ල	7227	1789	24.75	723	10.00	1492	20.64	1324	18.32	5328	73.72	1899	26.28
28. ඇල්පිටිය	3157	310	9.82	288	9.12	789	24.99	724	22.93	2111	66.87	1046	33.13
29. අම්බලන්ගොඩ	3341	656	19.63	328	9.82	736	22.03	630	18.86	2350	70.34	991	29.66
30. උඩුගම	1799	206	11.45	140	7.78	439	24.40	392	21.79	1177	65.43	622	34.57
31. මාතර	5482	1532	27.95	607	11.07	1162	21.20	906	16.53	4207	76.74	1275	23.26
32. අකුරැස්ස	2071	278	13.42	202	9.75	455	21.97	463	22.36	1398	67.50	673	32.50
33. මුලටියන-හක්මණ	2187	295	13.49	242	11.07	589	26.93	441	20.16	1567	71.65	620	28.35
34. මොරවක-දෙණියාය	2263	232	10.25	207	9.15	523	23.11	462	20.42	1424	62.93	839	37.07

අධ්‍යාපන කලාපය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		අසමත් (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
35. තංගල්ල	2539	388	15.28	282	11.11	633	24.93	505	19.89	1808	71.21	731	28.79
36. හම්බන්තොට	3970	493	12.42	354	8.92	948	23.88	851	21.44	2646	66.65	1324	33.35
37. වලස්මුල්ල	2573	604	23.47	308	11.97	696	27.05	503	19.55	2111	82.04	462	17.96
38. යාපනය	3062	684	22.34	308	10.06	653	21.33	549	17.93	2194	71.65	868	28.35
39. දූපත්	614	50	8.14	36	5.86	116	18.89	152	24.76	354	57.65	260	42.35
40. තෙන්නාරම්	892	124	13.90	78	8.74	201	22.53	187	20.96	590	66.14	302	33.86
41. වලිකාමන්	2501	329	13.15	207	8.28	480	19.19	511	20.43	1527	61.06	974	38.94
42. වඩමරම්	1418	316	22.28	130	9.17	295	20.80	309	21.79	1050	74.05	368	25.95
43. කිලිනොච්චි	2156	198	9.18	135	6.26	409	18.97	470	21.80	1212	56.22	944	43.78
44. මන්නාරම	1186	107	9.02	94	7.93	279	23.52	321	27.07	801	67.54	385	32.46
45. මඩු	360	7	1.94	13	3.61	96	26.67	120	33.33	236	65.56	124	34.44
46. වවුනියාව දකුණ	1986	256	12.89	142	7.15	431	21.70	408	20.54	1237	62.29	749	37.71
47. වවුනියාව උතුර	554	29	5.23	29	5.23	108	19.49	157	28.34	323	58.30	231	41.70
48. මුලතිව්	1256	154	12.26	94	7.48	273	21.74	264	21.02	785	62.50	471	37.50
49. තුනුක්කායි	578	36	6.23	37	6.40	105	18.17	133	23.01	311	53.81	267	46.19
50. මඩකලපුව	2222	366	16.47	201	9.05	464	20.88	466	20.97	1497	67.37	725	32.63
51. කල්කුඩා	1375	92	6.69	65	4.73	299	21.75	394	28.65	850	61.82	525	38.18
52. පදිපිපු	1518	140	9.22	79	5.20	286	18.84	319	21.01	824	54.28	694	45.72
53. මඩකලපුව (මධ්‍යම)	1955	261	13.35	164	8.39	421	21.53	416	21.28	1262	64.55	693	35.45
54. මඩකලපුව (බටහිර)	1058	71	6.71	68	6.43	207	19.57	274	25.90	620	58.60	438	41.40
55. අම්පාර	2493	313	12.56	215	8.62	558	22.38	591	23.71	1677	67.27	816	32.73
56. කල්මුණේ	2286	353	15.44	213	9.32	564	24.67	527	23.05	1657	72.48	629	27.52
57. සමන්තුරෙයි	1385	144	10.40	103	7.44	271	19.57	295	21.30	813	58.70	572	41.30
58. මහමය	602	32	5.32	53	8.80	157	26.08	152	25.25	394	65.45	208	34.55
59. දෙහිඅත්තකණ්ඩිය	959	81	8.45	92	9.59	275	28.68	259	27.01	707	73.72	252	26.28
60. අක්කරෙයිපත්තුව	1422	241	16.95	149	10.48	342	24.05	351	24.68	1083	76.16	339	23.84
61. තිරුක්කෝවිල්	786	84	10.69	56	7.12	178	22.65	183	23.28	501	63.74	285	36.26
62. ත්‍රිකුණාමලය	2028	232	11.44	135	6.66	358	17.65	444	21.89	1169	57.64	859	42.36
63. මුතුර්	1076	68	6.32	54	5.02	214	19.89	280	26.02	616	57.25	460	42.75
64. කන්තලේ	1004	98	9.76	74	7.37	178	17.73	267	26.59	617	61.45	387	38.55
65. කින්නියා	1394	90	6.46	72	5.16	192	13.77	233	16.71	587	42.11	807	57.89
66. ත්‍රිකුණාමලය (උතුර)	386	9	2.33	15	3.89	46	11.92	83	21.50	153	39.64	233	60.36
67. කුරුණෑගල	5936	1455	24.51	688	11.59	1335	22.49	1031	17.37	4509	75.96	1427	24.04
68. කුලියාපිටිය	4111	878	21.36	501	12.19	1008	24.52	744	18.10	3131	76.16	980	23.84
69. නිකවැරටිය	2954	360	12.19	331	11.21	838	28.37	647	21.90	2176	73.66	778	26.34
70. මහව	3808	435	11.42	376	9.87	1030	27.05	822	21.59	2663	69.93	1145	30.07
71. ගිරිඋල්ල	3919	619	15.79	425	10.84	942	24.04	835	21.31	2821	71.98	1098	28.02
72. ඉබ්බාගමුව	3103	469	15.11	284	9.15	705	22.72	630	20.30	2088	67.29	1015	32.71
73. පුත්තලම	5155	481	9.33	403	7.82	1018	19.75	1148	22.27	3050	59.17	2105	40.83
74. හලාවත	5594	960	17.16	575	10.28	1269	22.69	1099	19.65	3903	69.77	1691	30.23

අධ්‍යාපන කලාපය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		දුර්වල (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
75. අනුරාධපුරය	4735	870	18.37	438	9.25	1006	21.25	921	19.45	3235	68.32	1500	31.68
76. නඹුන්තේගම	2379	231	9.71	184	7.73	540	22.70	511	21.48	1466	61.62	913	38.38
77. කැකිරාව	2719	285	10.48	214	7.87	607	22.32	640	23.54	1746	64.21	973	35.79
78. ගලෙන්බිඳුනුවැව	1682	124	7.37	154	9.16	471	28.00	429	25.51	1178	70.04	504	29.96
79. කැබිනිගොල්ලෑව	1984	175	8.82	146	7.36	464	23.39	473	23.84	1258	63.41	726	36.59
80. පොළොන්නරුව	1908	294	15.41	190	9.96	436	22.85	388	20.34	1308	68.55	600	31.45
81. හිඟුරක්ගොඩ	2460	291	11.83	183	7.44	525	21.34	512	20.81	1511	61.42	949	38.58
82. දිඹුලාගල	1495	79	5.28	108	7.22	399	26.69	429	28.70	1015	67.89	480	32.11
83. බදුල්ල	2766	462	16.70	261	9.44	613	22.16	614	22.20	1950	70.50	816	29.50
84. බණ්ඩාරවෙල	3335	604	18.11	350	10.49	770	23.09	717	21.50	2441	73.19	894	26.81
85. මහියංගනය	1950	167	8.56	119	6.10	376	19.28	392	20.10	1054	54.05	896	45.95
86. වැලිමඩ	2725	245	8.99	227	8.33	700	25.69	751	27.56	1923	70.57	802	29.43
87. පස්සර	1079	67	6.21	72	6.67	225	20.85	287	26.60	651	60.33	428	39.67
88. වියලුව	891	58	6.51	61	6.85	230	25.81	257	28.84	606	68.01	285	31.99
89. මොනරාගල	2193	198	9.03	157	7.16	489	22.30	503	22.94	1347	61.42	846	38.58
90. වැල්ලවාය	1768	170	9.62	143	8.09	386	21.83	378	21.38	1077	60.92	691	39.08
91. බිබිල	1637	144	8.80	147	8.98	372	22.72	409	24.98	1072	65.49	565	34.51
92. තණමල්විල	1296	145	11.19	79	6.10	270	20.83	268	20.68	762	58.80	534	41.20
93. රත්නපුර	6278	1227	19.54	637	10.15	1423	22.67	1177	18.75	4464	71.11	1814	28.89
94. බලන්ගොඩ	2721	377	13.86	259	9.52	655	24.07	637	23.41	1928	70.86	793	29.14
95. නිව්නිගල	2367	262	11.07	207	8.75	549	23.19	538	22.73	1556	65.74	811	34.26
96. ඇඹිලිපිටිය	3830	451	11.78	351	9.16	914	23.86	863	22.53	2579	67.34	1251	32.66
97. කෑගල්ල	4358	998	22.90	480	11.01	1039	23.84	788	18.08	3305	75.84	1053	24.16
98. මාවනැල්ල	3949	721	18.26	484	12.26	1046	26.49	819	20.74	3070	77.74	879	22.26
99. දෙහිඹවිට	3743	385	10.29	286	7.64	894	23.88	864	23.08	2429	64.89	1314	35.11
<b>සමස්ත දිවයින</b>	<b>295406</b>	<b>47692</b>	<b>16.14</b>	<b>27723</b>	<b>9.38</b>	<b>65938</b>	<b>22.32</b>	<b>60453</b>	<b>20.46</b>	<b>201806</b>	<b>68.31</b>	<b>93600</b>	<b>31.69</b>

වගුව 4

1.2.5. ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව

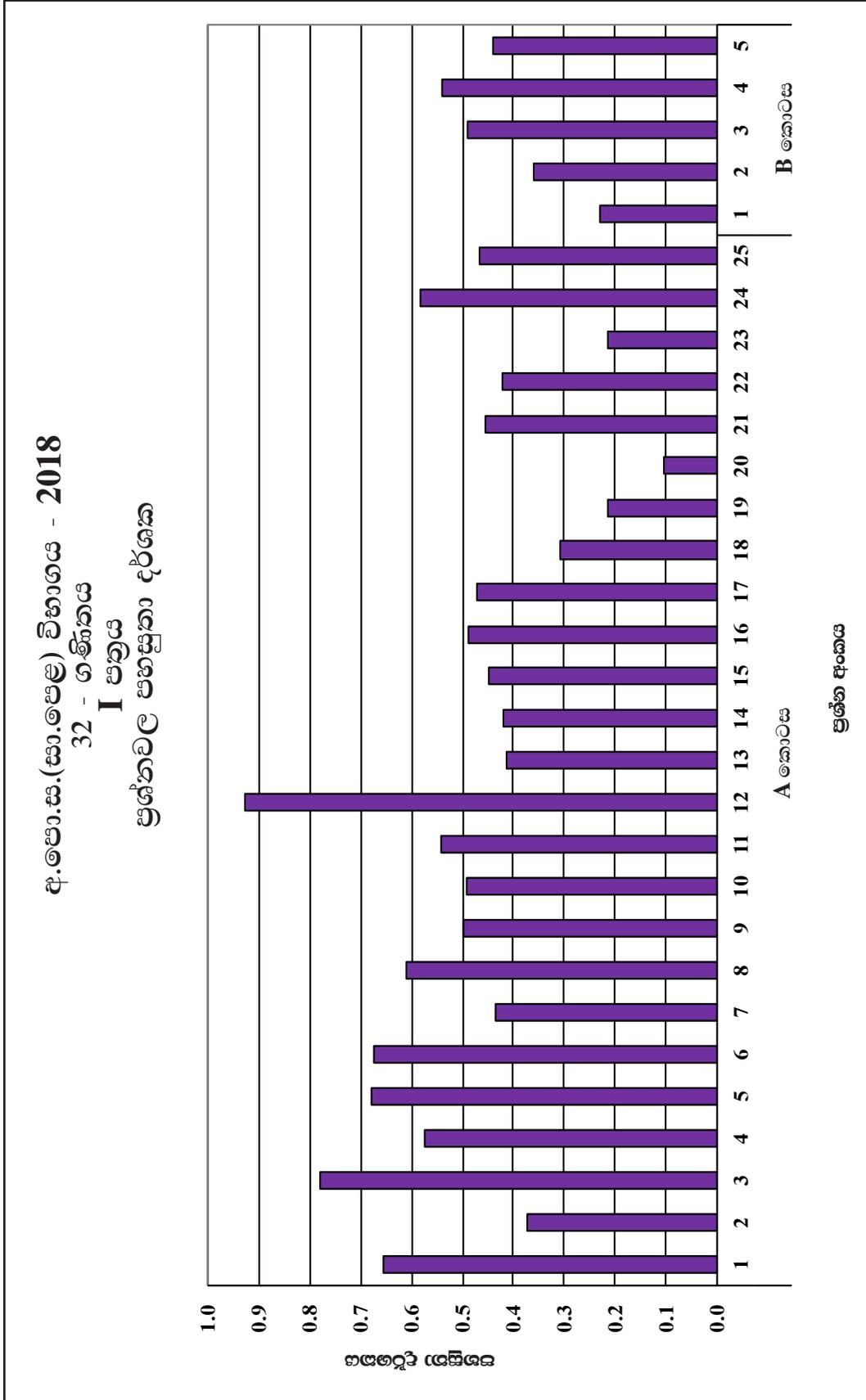
පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය
91 - 100	5774	1.50	384529	100.00
81 - 90	16375	4.26	378755	98.50
71 - 80	24155	6.28	362380	94.24
61 - 70	28912	7.52	338225	87.96
51 - 60	33752	8.78	309313	80.44
41 - 50	41963	10.91	275561	71.66
31 - 40	53329	13.87	233598	60.75
21 - 30	61143	15.90	180269	46.88
11 - 20	60909	15.84	119126	30.98
01 - 10	56304	14.64	58217	15.14
00 - 00	1913	0.50	1913	0.50

වගුව 5

ඉහත වගුව අනුව මෙම විෂයය සඳහා පෙනී සිටි 384529 දෙනා අතුරෙන්, 31 - 40 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ඇති සංඛ්‍යාව 53329 කි. එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 13.87% කි. ලකුණු 40 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇති සංඛ්‍යාව 233598 ක් වන අතර එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 60.75 %කි.

1.3. විෂය සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය

1.3.1. I පත්‍රය සඳහා සාධනය



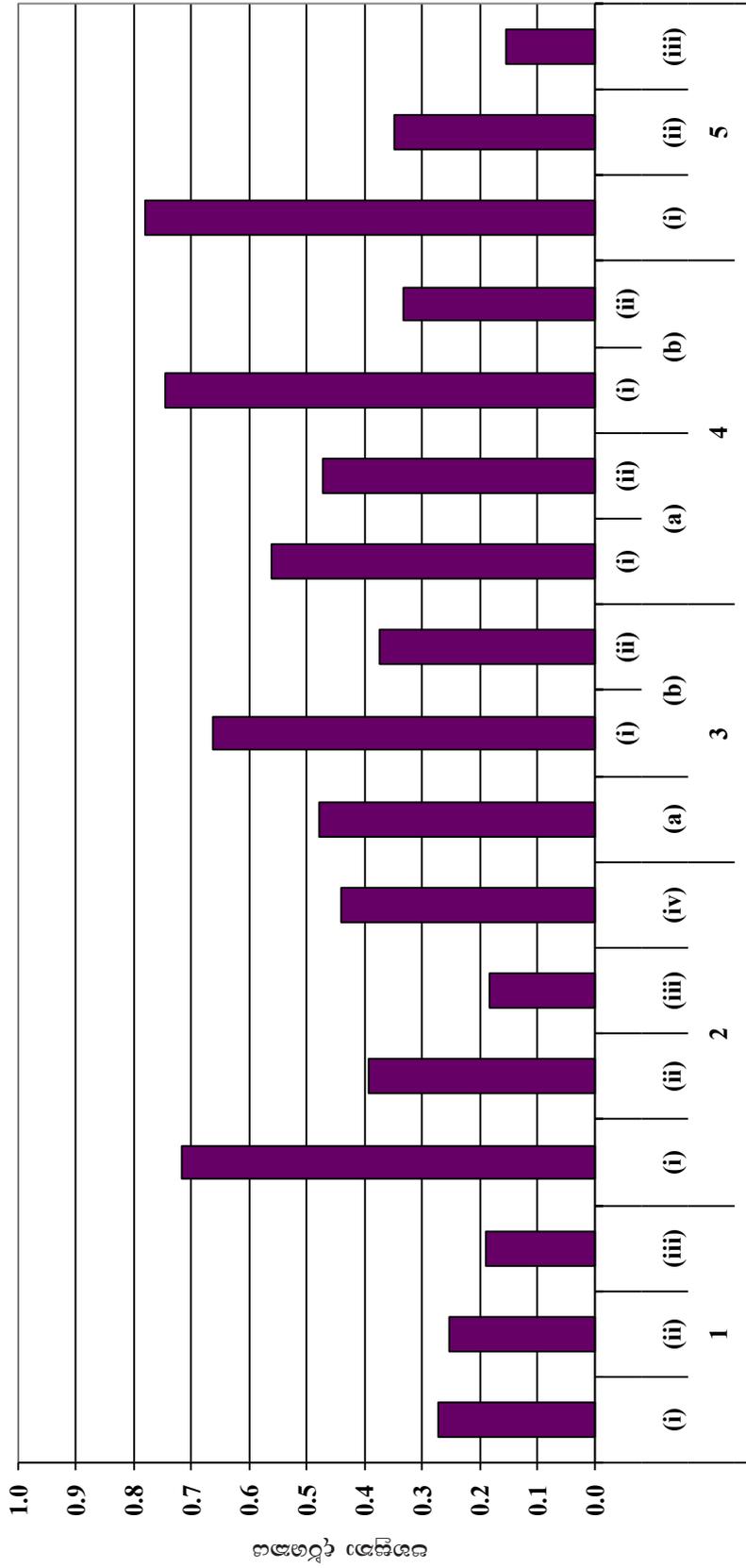
ප්‍රශ්නාරය 1 (RD/16/05/OL) පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

ඉහත ප්‍රශ්නාරයට අනුව I පත්‍රයේ A කොටසේ අයදුම්කරුවන් වැඩිම සංඛ්‍යාවක් නිවැරදිව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 12 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 93%/කි. එමෙන්ම අයදුම්කරුවන් අඩුම සංඛ්‍යාවක් නිවැරදිව පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 20 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 10%/කි. I පත්‍රයේ B කොටසේ වැඩිම පහසුතාව ඇත්තේ 4 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 55%/කි. එමෙන්ම අඩුම පහසුතාව ඇත්තේ 1 ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 23%/කි.

අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2018

32 - ගණිතය

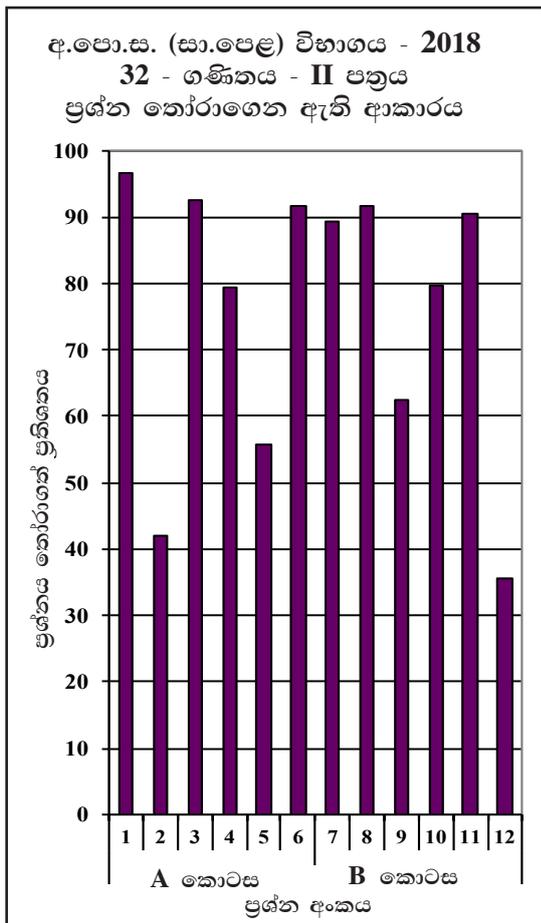
I පත්‍රය (B කොටස)  
එක් එක් ප්‍රශ්නයේ කොටස්වල හා අනුකොටස්වල පහසුතා දර්ශක



ප්‍රශ්නය, කොටස හා අනුකොටස

ප්‍රස්තාරය 2 (RD/16/04/OL) පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.  
ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව (1) වන පත්‍රයේ B කොටසෙහි වැඩිම පහසුතාව ඇත්තේ කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාවට අයත් 4 වන ප්‍රශ්නය වේ.  
අඩුම පහසුතාව හිමි ප්‍රශ්නය වන්නේ සංඛ්‍යා තේමාවට අයත් භාග අඩංගු 1 වන ප්‍රශ්නය වේ.

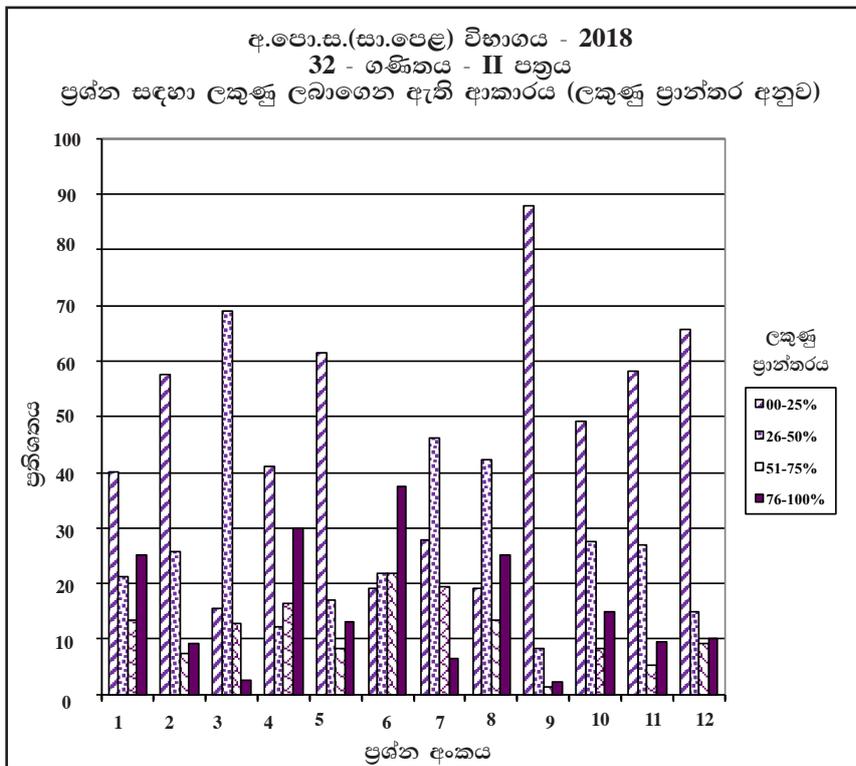
**1.3.2. II පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය**



මෙම ප්‍රස්තාරයට අනුව, II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීමේදී අයදුම්කරුවන් විසින් වැඩියෙන්ම තෝරාගනු ලැබ ඇත්තේ සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 1 වන ප්‍රශ්නය වන අතර එහි ප්‍රතිශතය 97%කි. අඩුවෙන්ම තෝරා ගනු ලැබ ඇත්තේ ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 12 වන ප්‍රශ්නයයි. එහි ප්‍රතිශතය 36%කි.

ප්‍රස්තාරය 3 (RD/16/02/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

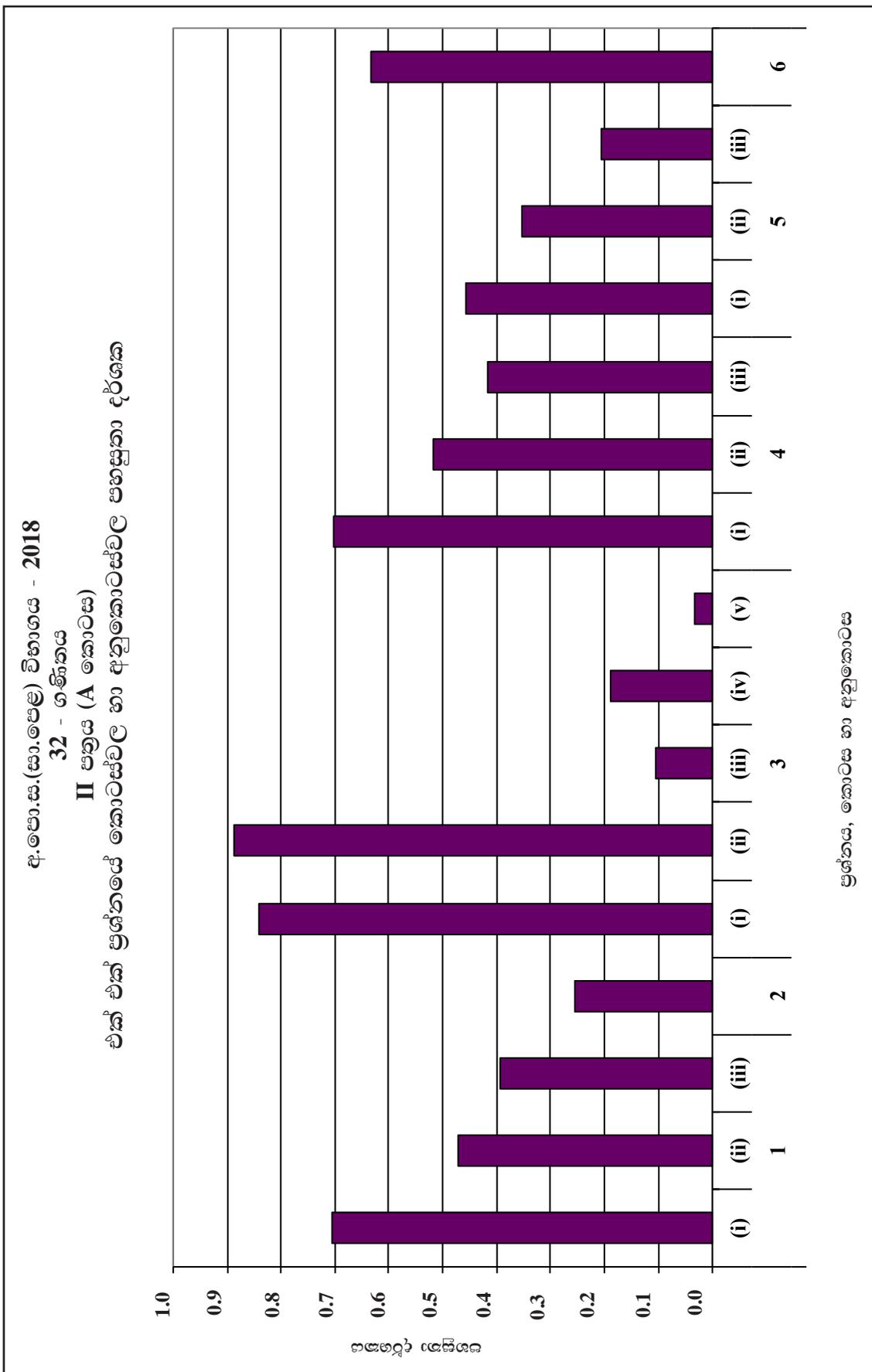
**1.3.3. II පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය**



මෙහි සෑම ප්‍රශ්නයකටම ලකුණු 10 බැගින් වෙන් කර ඇත. මෙම ප්‍රස්තාරයට අනුව පළමුවන ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 10න්, 76%-100% ප්‍රාන්තරයේ එනම්, 8 සිට 10 තෙක් ලකුණු ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 25%ක් පමණ වේ. 51% - 75% ප්‍රාන්තරයේ, එනම්, ලකුණු 6 සිට 7 තෙක් ලබා ගත් ප්‍රතිශතය 13%ක් පමණ වේ. 26% - 50% ප්‍රාන්තරයේ එනම්, ලකුණු 3 සිට 5 තෙක් ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය 41%ක් පමණ වේ. ප්‍රශ්න අංක 2 සිට 12 දක්වා වූ ප්‍රශ්න සඳහා ද ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය මෙලෙසම විශ්ලේෂණය කළ හැකිවේ.

ප්‍රස්තාරය 4 (RD/16/02/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

1.3.4. II පත්‍රය සඳහා සාධනය



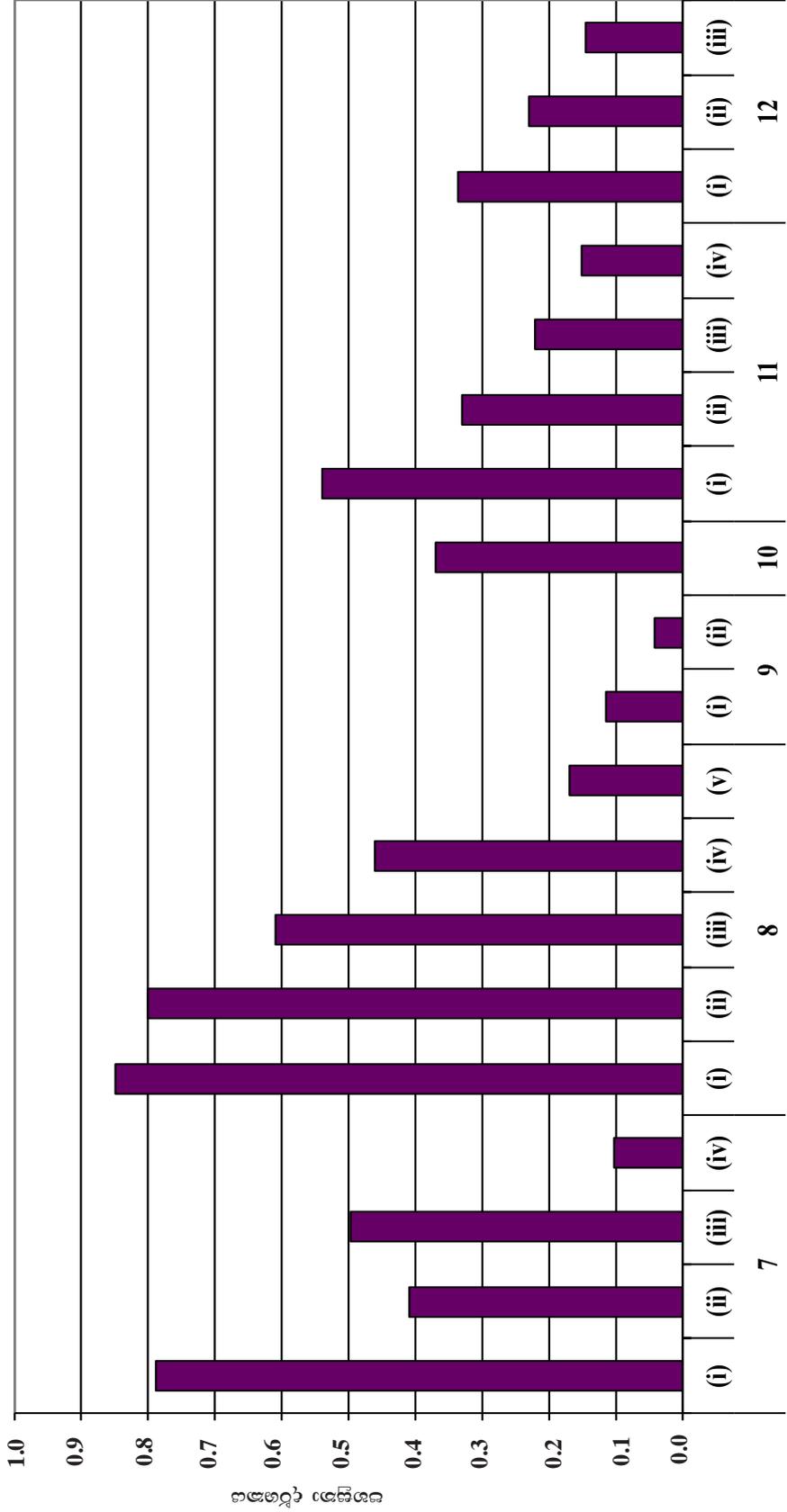
ප්‍රස්තාරය 5.I (RD/16/04/OL) පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)  
 ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව II පත්‍රයේ A කොටසට අදාළ වී 3 ප්‍රශ්නයේ (ii) කොටසට වැඩිම පහසුතාව ඇති අතර, එහි පහසුතාව 88%කි. එමෙන්ම එහි 3 ප්‍රශ්නයේ (v) කොටසෙහි පහසුතාව අවම වන අතර එය 3%කි.

අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2018

32 - ගණිතය

II පත්‍රය (B කොටස)

එක් එක් ප්‍රශ්නයේ කොටස්වල පහසුතා දර්ශක



ප්‍රශ්නය, කොටස හා අනුකොටස

ප්‍රස්තාරය 5.II (RD/16/04/OL) පෙරරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී. ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව II පත්‍රයේ B කොටසට අදාළ වී 8 ප්‍රශ්නයේ (i) කොටසට වැඩිම පහසුතාව ඇති අතර එහි පහසුතාව 85%කි. මෙම කොටසේ අඩුම පහසුතාව ඇත්තේ 9 වන ප්‍රශ්නයේ (ii) කොටසට ය. එය 4%කි.

## II කොටස

### 2. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

#### 2.1 I පත්‍රය

##### 2.1.1 I පත්‍රයේ ව්‍යුහය

- ප්‍රශ්න පත්‍රය, I පත්‍රය හා II පත්‍රය ලෙස ප්‍රශ්න පත්‍ර දෙකකින් සමන්විත වේ.

#### I පත්‍රය

- 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 ආචරණය 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 × 25 = 50)
- මෙම ප්‍රශ්න 25, පහත දැක්වෙන පරිදි ගණිත විෂය තේමා හයට අයත් වේ.

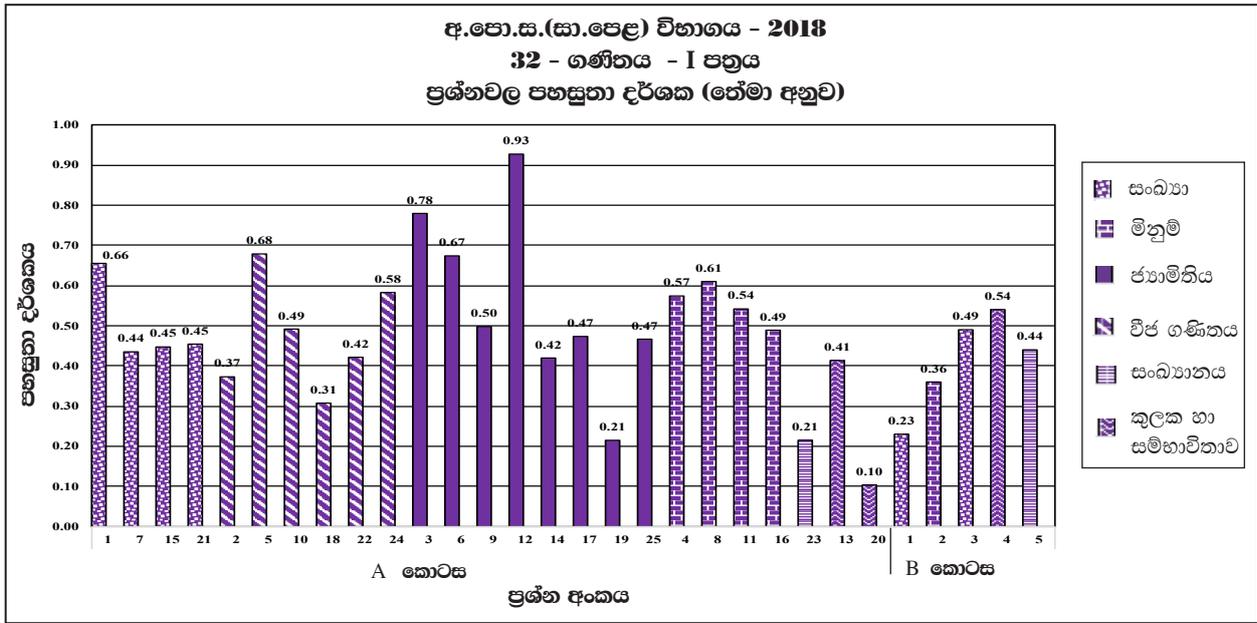
සංඛ්‍යා	04
මිනුම්	04
වීජ ගණිතය	06
ජ්‍යාමිතිය	08
කුලක හා සම්භාවිතාව	02
සංඛ්‍යානය	01
එකතුව	25

#### B කොටස

- ලකුණු 10 බැගින් වූ ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න පහකි. (ලකුණු 10 × 5 = 50)
- වීජ ගණිතය හා ජ්‍යාමිතිය යන තේමාවලට අයත් ප්‍රශ්න ඇතුළත් නොකෙරේ.
- එක් එක් ප්‍රශ්නය ව්‍යුහගත කිරීම සඳහා යොදා ගැනෙන කොටස් ගණන අවම වශයෙන් තුනක් ද උපරිම වශයෙන් පහක් ද වේ.

**I පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු = 100**

2.1.2 I පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව)

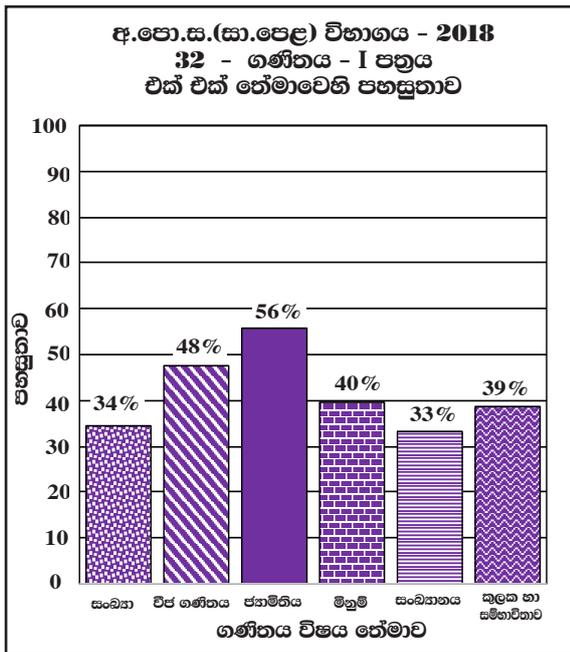


ප්‍රස්තාරය 6.I

ගණිතය I පත්‍රයෙහි එක් එක් තේමාවට අයත් ප්‍රශ්න

තේමාව	A කොටසේ ප්‍රශ්න	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව	B කොටසේ ප්‍රශ්න	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව
1. සංඛ්‍යා	1, 7, 15, 21	4	1, 3	2
2. මිනුම්	4, 8, 11, 16	4	2	1
3. චිත්‍ර ගණිතය	2, 5, 10, 18, 22, 24	6	-	-
4. ජ්‍යාමිතිය	3, 6, 9, 12, 14, 17, 19, 25	8	-	-
5. සංඛ්‍යාතය	23	1	5	1
6. කුලක හා සමීභාවිතාව	13, 20	2	4	1

වගුව 6



ප්‍රස්තාරය 6.II

I පත්‍රයේ A හා B කොටස්වල ප්‍රශ්න සියල්ලට අයදුම්කරුවන් පිළිතුරු සපයා ඇති ආකාරය සලකා එක් එක් තේමාව යටතේ සමස්ත පහසුතාව ගණනය කර මෙම ප්‍රස්තාරය ඉදිරිපත් කර ඇත.

විෂය නිර්දේශයට අයත් තේමා 6 අතුරෙන් මෙම පත්‍රයෙහි ජ්‍යාමිතිය තේමාවේ ප්‍රශ්නවල සමස්ත පහසුතාව වැඩිම වන අතර එය 56%ක් වේ. තවද, සංඛ්‍යාතය තේමාවේ ප්‍රශ්නවල සමස්ත පහසුතාව අඩුම වන අතර එහි පහසුතාව 33% ක් වේ.

ගණිතය I පත්‍රයෙහි කිසිදු තේමාවක පහසුතාව 60% ඉක්මවා නොමැත. එසේ නමුත් සෑම තේමාවකම පහසුතාව 33% හෝ ඊට වඩා වැඩි ප්‍රතිශතයක් වී ඇත.

**A කොටස**

I පත්‍රයේ A කොටස සරල ගණනය කිරීම්වලින් යුතු, කෙටි පිළිතුරු අපේක්ෂිත ප්‍රශ්න 25කින් සමන්විත ය. ඒවා අතුරෙන්, තේමා අනුව වැඩිම පහසුතාව හා අඩුම පහසුතාව සහිත ප්‍රශ්න පහත වගුවේ දක්වා ඇත.

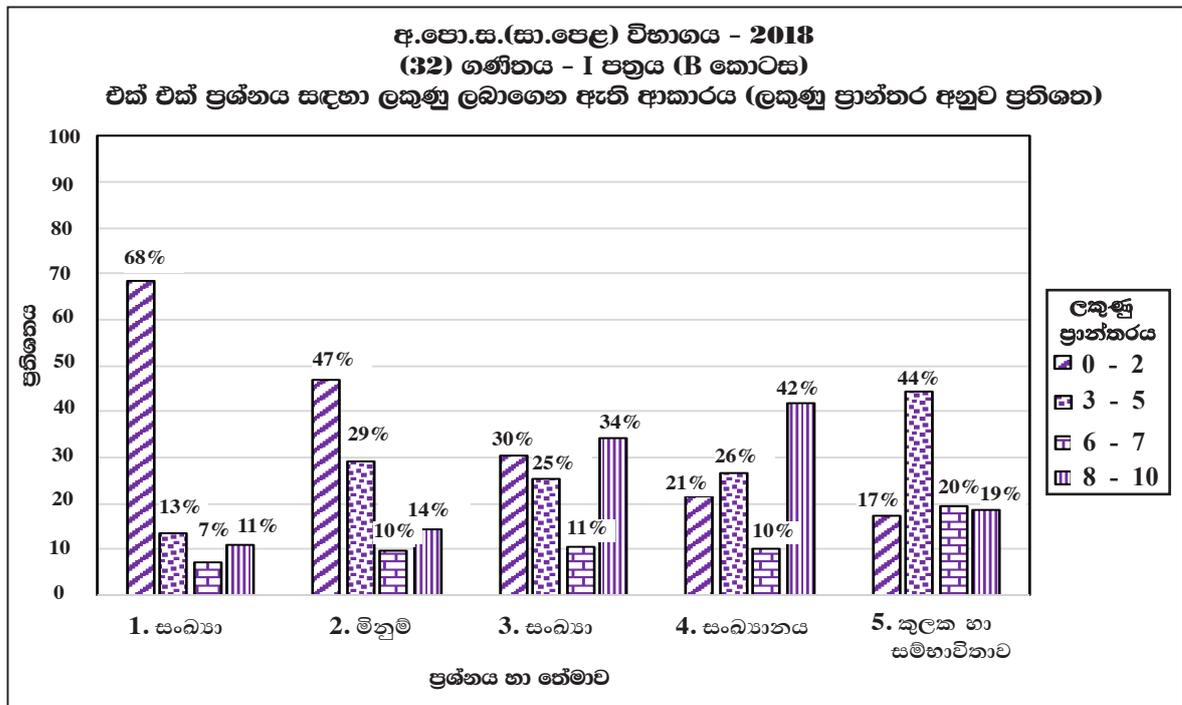
තේමාව	ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව	පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය හා එහි පහසුතාව	පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නය හා එහි පහසුතාව
1. සංඛ්‍යා	4	1 පහසුතාව 66%	7 පහසුතාව 44%
2. මිනුම්	4	8 පහසුතාව 61%	16 පහසුතාව 49%
3. චීජ ගණිතය	6	5 පහසුතාව 68%	18 පහසුතාව 31%
4. ජ්‍යාමිතිය	8	12 පහසුතාව 93%	19 පහසුතාව 21%
5. සංඛ්‍යානය	1	23 පහසුතාව 21%	-
6. කුලක හා සම්භාවිතාව	2	13 පහසුතාව 41%	20 පහසුතාව 10%

වගුව 7

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 1 වන ප්‍රශ්නය 66% ක වැඩිම පහසුතාව ලබා ඇති අතර, කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති 20 වන ප්‍රශ්නයට 10%ක අවම පහසුතාව හිමි වී ඇත.

**B කොටස**

I පත්‍රයේ B කොටස, ලකුණු 10 බැගින් හිමි වන ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න 5කින් සමන්විත වන අතර, එම ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය පහත පරිදි වේ.



ප්‍රස්තාරය 6.III (RD/16/05/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)

I පත්‍රයේ B කොටසට සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 2 ක් ද මිනුම්, සංඛ්‍යානය සහ කුලක හා සම්භාවිතාව යන තේමා යටතේ ප්‍රශ්න 1 බැගින් ද අයත් වේ.

එක් එක් ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණුවලින් 75%කට වැඩියෙන් ලකුණු ලැබූ අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශත, ප්‍රශ්න අංක අනුපිළිවෙලින් 11%, 14%, 34%, 42% හා 19% වෙයි. ඒ අනුව ඉහළ ලකුණු ලබා ගැනීමට තරමක් හෝ පහසු වී ඇත්තේ 4 වන ප්‍රශ්නයට වන අතර දුෂ්කරම වී ඇත්තේ 1 වන ප්‍රශ්නයට ය.

එක් එක් ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණුවලින් 25%කටත් වඩා අඩුවෙන් ලකුණු ලැබූ අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශත, ප්‍රශ්න අංක අනුපිළිවෙලින් 68%, 47%, 30%, 21% හා 17% වේ. ඒ අනුව අඩුම ලකුණු ලැබූ අයදුම්කරුවන් අඩුම ප්‍රතිශතය 5 වන ප්‍රශ්නයට ද වැඩිම ප්‍රතිශතය 1 වන ප්‍රශ්නයට ද වාර්තා වේ.

ප්‍රශ්න අංක අනුපිළිවෙලින් සලකා බැලූ විට, ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණුවලින් හරි අඩකට වැඩියෙන් ලකුණු ලැබූ අයදුම්කරුවන්ගේ ප්‍රතිශත 18%, 24%, 45%, 52% හා 39% වේ. ඒ අනුව ද වඩාත්ම දුෂ්කර වී ඇත්තේ 1 වන ප්‍රශ්නය බව ද වඩාත්ම පහසු වී ඇත්තේ 4 වන ප්‍රශ්නය බව ද අනාවරණය වෙයි.

2.1.3 I පත්‍රයේ A කොටසෙහි එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු ලබා ඇති ආකාරය - ප්‍රතිශත ලෙස

ප්‍රශ්න අංකය	ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු	එක් එක් ලකුණු ලබා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය			
		0	1	2	9 *
1	2	31%	2%	64%	2%
2	2	54%	4%	35%	7%
3	2	18%	4%	76%	2%
4	2	34%	12%	51%	3%
5	2	28%	4%	66%	3%
6	2	27%	4%	66%	4%
7	2	42%	0%	43%	14%
8	2	31%	5%	58%	5%
9	2	38%	11%	44%	7%
10	2	31%	27%	36%	7%
11	2	21%	38%	35%	6%
12	2	3%	6%	89%	2%
13	2	51%	7%	38%	5%
14	2	48%	8%	38%	6%
15	2	50%	1%	44%	5%
16	2	37%	19%	39%	4%
17	2	45%	3%	46%	6%
18	2	58%	9%	26%	7%
19	2	66%	12%	15%	6%
20	2	85%	1%	10%	3%
21	2	39%	15%	38%	8%
22	2	44%	8%	38%	10%
23	2	67%	1%	21%	11%
24	2	25%	24%	46%	5%
25	2	39%	12%	41%	9%

වගුව 8

\* සටහන : 9 තීරයෙන් දැක්වෙන්නේ එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමට උත්සාහ කර නොමැති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතයයි.

**2.1.4 I පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා**

**I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ප්‍රශ්න සඳහා අදාළ තොරතුරු, අංක 8 පිටුවේ ඇති ප්‍රස්තාරය 1 සහ අංක 16 පිටුවේ ඇති වගුව 8 ඇසුරෙනි.**

**A කොටස**

● මෙම කොටසේ එක් එක් ප්‍රශ්නයට ලකුණු 2 බැගින් හිමි වේ. මෙම ප්‍රශ්නවලට අවසාන පිළිතුරු පමණක් ඉදිරිපත් නොකිරීමට අයදුම්කරුවන් උනන්දු කළ යුතුය. අවශ්‍ය නිවැරදි පියවර ලියමින් පිළිතුරු සැපයීමෙන් අවසාන පිළිතුර වැරදි වුව ද නිවැරදි පියවරට ලකුණු ලබාගැනීමේ හැකියාව තිබෙන බව අයදුම්කරුවන්ට අවබෝධ කර දීම වැදගත් ය. එමෙන් ම නිවැරදි ඒකක සම්මත ආකාරයෙන් ලිවීමට ද රූප සටහන් ආශ්‍රිත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී ගණනය කිරීමට අදාළ පියවරවල ලැබෙන අගයන් රූපසටහනේ ලකුණු කිරීමට ද අයදුම්කරුවන් දැනුවත් කිරීම වැදගත් වේ.

**1. මිනිසුන් 10 දෙනෙකුට වැඩක් නිම කිරීමට දින 6ක් ගත වන බව ඇස්තමේන්තු කර ඇත. එමෙන් දෙගුණයක වැඩක් නිම කිරීමට මිනිසුන් 8 දෙනෙකුට ගත වන දින ගණන සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර

දින 15

ලකුණු 2

වැඩ ප්‍රමාණය = මිනිස් දින  $10 \times 6 \times 2$  \_\_\_\_\_ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ, මිනිස් දින ගණන සම්බන්ධ මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 66% කි. ප්‍රශ්නය අවබෝධයෙන් නොකියවීම ප්‍රධාන කරුණකි. පිරිසකට නිවැරදි පිළිතුර ලබා ගැනීමට අපහසු වීමට බලපෑ මෙවැනි ගැටලු අවබෝධයෙන් යුතුව කියවා පිළිතුරු ලිවීමට සිසුන් යොමු කළ යුතුය. 'එමෙන් දෙගුණයක වැඩක්' යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද යන්න අවබෝධ කර ගෙන නොමැති බව පෙනේ.

**2. සාධක සොයන්න:  $2x^2 + x - 6$**

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$(x + 2)(2x - 3)$

ලකුණු 2

$2x^2 + 4x - 3x - 6$  \_\_\_\_\_ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ වීජීය ප්‍රකාශනයක සාධක සෙවීම ඇසුරින් දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 37% කි. වර්ග පදයේ සංගුණකය 1 නොවන ත්‍රිපද වර්ගජ ප්‍රකාශනයක් වන බැවින් මෙහි සාධක වෙන් කිරීම අපහසු වී ඇත. ප්‍රකාශනයේ වර්ගජ පදයන් නියත පදයන් ගුණ කිරීමෙන් ලැබෙන අගය මගින් ප්‍රකාශනයේ මැද පදය කොටස් දෙකකට කඩා ගත යුතු බවට අවබෝධයක් නොමැති බව පෙනේ. මෙවැනි අභ්‍යාස වැඩිපුර කිරීමට සිසුන් යොමු කළ යුතුය.

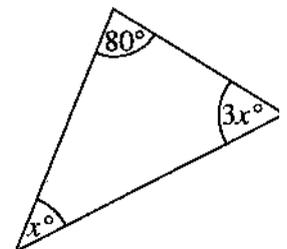
**3. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව  $x$  හි අගය සොයන්න.**

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$x = 25$

ලකුණු 2

$x^\circ + 3x^\circ + 80^\circ = 180^\circ$  \_\_\_\_\_ 1



නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ අභ්‍යන්තර කෝණවල ඓක්‍යය ඇසුරින් දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 78% කි. I පත්‍රයේ A කොටසේ පහසුතාව සලකන විට දෙවන ස්ථානය හිමි කරගත් ප්‍රශ්නයයි. සමීකරණ විසඳීමේ හැකියාව වර්ධනය කර ගැනීමෙන් මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට සාර්ථකව පිළිතුරු ලිවීමට හැකිය.

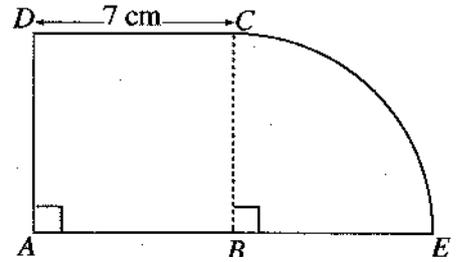
4. රූපයේ ABCD සමචතුරස්‍රයකි; BCE කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයකි.  
සංයුක්ත රූපයේ පරිමිතිය සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

39 cm

ලකුණු 2

$$\frac{1}{4} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 27 \text{ ————— } 1$$



නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මිනුම් තේමාව යටතේ සංයුක්ත තල රූපයක පරිමිතිය සෙවීම ආශ්‍රිත මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 57% කි. තල රූප දෙකක් සංයුක්තවීමේ දී සැඟවෙන පාදය පිළිබඳව අවබෝධයක් නොමැති බව පෙනේ. වෙන වෙනම තල රූප දෙකේ පරිමිතිය එකතු කිරීමෙන් සංයුක්ත තල රූපයේ පරිමිතිය සෙවීමට උත්සාහ දරා ඇත. මෙවැනි ගැටලු ආශ්‍රිත අභ්‍යාසවල වැඩිපුර නිරත වීමෙන් පිළිතුරු දීමේ අපහසුතාව මඟ හරවා ගත හැකිය.

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

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$$\frac{7}{2x}$$

ලකුණු 2

$$\frac{8-1}{2x} \text{ ————— } 1$$

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ වීජීය භාග සුළු කිරීම ඇසුරින් දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 68% කි. අසමාන හර සහිත වීජීය භාග සුළු කිරීමේ මූලික සිද්ධාන්ත පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් නොමැතිකම සිසුන් පිරිසකගේ අසාර්ථකත්වයට හේතු වී ඇත. වීජීය පදවල කුඩා ම පොදු ගුණාකාරය සෙවීම හා භාග සුළු කිරීමේ ක්‍රමවේදයන් ප්‍රගුණ කිරීමෙන් පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඇති වන ගැටලු මඟ හරවා ගත හැකිය.

6. රූපයේ ABC සරල ඵෙඛාවකි. දී ඇති තොරතුරු අනුව  $\hat{DAB}$  හි විශාලත්වය සොයන්න.

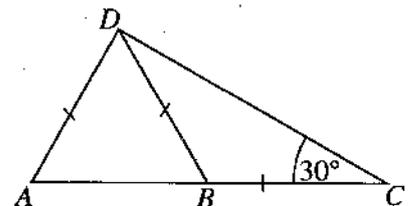
අපේක්ෂිත පිළිතුර

$$\hat{DAB} = 60^\circ$$

ලකුණු 2

$$\hat{BDC} = 30^\circ \text{ ————— } 1$$

නිරීක්ෂණ හා නිගමන



ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සම්බන්ධතා දැකීමේ අරමුණින් දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 67% කි. අදාළ ප්‍රමේයයන් නිවැරදිව හඳුනා නොගැනීම සහ ඒ අතර සම්බන්ධතාව ගොඩ නැඟීමට අපහසු වීම නිසා 33% ක් නිවැරදි පිළිතුරට ළඟා වී නැත. ක්‍රියාකාරකම් පාදක කර ගනිමින් ජ්‍යාමිතික ප්‍රමේයයන් හඳුන්වා දීමෙන් සහ ප්‍රමේයයන් භාවිතය පිළිබඳ පුහුණු කිරීමෙන් දුර්වලතා අවම කර ගත හැකිය.

7.  $26.3 = 10^{1.42}$  වේ.  $\lg 26.3$  හි අගය කීය ද?

අපේක්ෂිත පිළිතුර

1.42

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ දර්ශක හා ලඝුගණක සම්බන්ධ මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 44% කි.  $\log_{10}$ ,  $\lg$  ලෙස ලිවිය හැකි බව සිසුන් නොදන්නා බවත්, දර්ශක සමීකරණයක් ලඝු ගණක සමීකරණයක් ආකාරයට ලිවීමට අපොහොසත් වීමත් නිසා මෙම ප්‍රශ්නය අපහසු වී ඇත. මෙවැනි ප්‍රශ්න ඇතුළත් අභ්‍යාසවල සිසුන් බහුලව නිරත කර වීම යෝග්‍ය වේ.

8. වර්ගඵලය  $880 \text{ cm}^2$  වූ සෘජුකෝණාස්‍ර කඩදාසියක් පතුලේ අරය  $14 \text{ cm}$  වූ ඝන සෘජු වෘත්ත සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨය හරියටම වැසෙන සේ අලවා ඇත. සිලින්ඩරයේ උස සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

10 cm

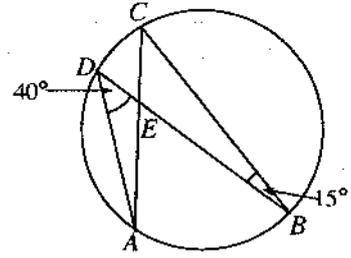
ලකුණු 2

$$2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times h = 880 \quad \text{————— 1}$$

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මිනුම් තේමාව යටතේ සිලින්ඩරයක පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය දී ඇති විට උස සෙවීම සම්බන්ධ මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 61% කි. සිලින්ඩරයක වක්‍ර පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය හා සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය අතර සම්බන්ධතාව නිවැරදිව හඳුනා නොගැනීම නිසා පිරිසකට නිවැරදි පිළිතුර ලබා ගැනීමට නොහැකි වී ඇත. ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ආශ්‍රිත අභ්‍යාසවල යෙදවීමෙන් මෙම ගැටලුව මග හරවා ගත හැකිය.

9.  $A, B, C, D$  යනු වෘත්තය මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය 4කි. දී ඇති තොරතුරු අනුව  $\hat{DEC}$  හි විශාලත්වය සොයන්න.



අපේක්ෂිත පිළිතුර

$$\hat{DEC} = 55^\circ$$

ලකුණු 2

$$\hat{ECB} = 40^\circ$$

$$\text{හෝ } \hat{DAC} = 15^\circ \quad \text{————— 1}$$

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ වෘත්තයක කෝණ සම්බන්ධ මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 50% කි. වෘත්තයක එකම බෂ්ඨයේ කෝණ ආශ්‍රිත ප්‍රමේයය හා ත්‍රිකෝණයක කෝණ ආශ්‍රිත ප්‍රමේයයන් පිළිබඳ අනවබෝධය සහ ඒවා සම්බන්ධ කරගත නොහැකි වීම නිසා සිසුන්ගෙන් හරි අඩක් පිළිතුරු සැපයීමේදී අසාර්ථක වී ඇත. ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ආශ්‍රිතව ඉහත ප්‍රමේයයන්ට අදාළ අභ්‍යාස ප්‍රගුණ කිරීමෙන් දුර්වලතා මග හරවා ගත හැකිය.

10. විසඳන්න:  $x^2 - 36 = 0$

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$$x = 6 \text{ සහ } x = -6$$

ලකුණු 2

$$(x - 6)(x + 6) \text{ හෝ } x = \pm\sqrt{36}$$

$$\text{හෝ } x = 6 \text{ හෝ } x = -6 \quad \text{————— 1}$$

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ වර්ගජ සමීකරණ ආශ්‍රිත මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 49% කි. අදාළ වර්ගජ ප්‍රකාශනය සාධකවලට වෙන් කර ගැනීම සහ සමීකරණ විසඳීමේ ක්‍රමවේද පිළිබඳ අවබෝධය මඳකම පහසුතාව අඩු වීමට බලපෑ සාධක අතර ප්‍රධාන වේ. වර්ගජ ප්‍රකාශන සාධකවලට වෙන් කිරීම සහ සමීකරණ විසඳීම ප්‍රගුණ වන පරිදි සරල අභ්‍යාසවල යෙදවීම සුදුසු ය.

11. ඒකාකාර ශීඝ්‍රතාවකින් ජලය ගලා එන තලයකින්, ධාරිතාව ලීටර 480 වූ ටැංකියක් සම්පූර්ණයෙන් ජලයෙන් පිරවීමට මිනිත්තු 8ක් ගත වේ. තලයෙන් ජලය ගලා එන ශීඝ්‍රතාව සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

මිනිත්තුවට ලීටර 60 හෝ පැයට ලීටර 3600 හෝ තත්පරයට ලීටර 1

ලකුණු 2

$$\frac{480}{8} = \frac{\quad}{1}$$

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මිනුම් තේමාවට අයත් ශීඝ්‍රතාවය සම්බන්ධ මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 54% කි. ශීඝ්‍රතාවයේ ඒකක අනුව ඒකක අතර සම්බන්ධතාවක් ගොඩ නැඟීමට සිසුන් අපොහොසත් වීම නිසා පිරිසක් නිවැරදි පිළිතුර වෙත ළගා නොවීම කෙරෙහි බලපා ඇත. ශීඝ්‍රතාවයට ඒකක පරිවර්තනයට සම්බන්ධ අදාළ අභ්‍යාසවල සිසුන් යෙදවීමෙන් නිවැරදි පිළිතුරුවලට පහසුවෙන් ළඟා කර විය හැකිය.

12. සුදුසු වචන යොදා හිස්තැන් පුරවන්න.

සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛය ..... සමාන වේ. සමාන්තරාස්‍රයක එක් එක් විකර්ණය මගින් එහි ..... සමච්ඡේද වේ.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

සමාන්තරාස්‍රයක සම්මුඛය ..... පාද/ කෝණ ..... සමාන වේ. සමාන්තරාස්‍රයක එක් එක් විකර්ණය මගින් එහි ..... වර්ගඵලය ..... සමච්ඡේද වේ. \_\_\_\_\_ 1 + 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ගණනය I පත්‍රයේ පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය මෙය වේ. එහි පහසුතාව 93% කි. ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සමාන්තරාස්‍රයක ලක්ෂණ පිළිබඳ හිස්තැන් පිරවීමට අදාළ ප්‍රශ්නයක් වූ මෙහි ගණනය කිරීමකින් තොරව පිළිතුරු සැපයිය හැකි වීම පහසුතාව වැඩි වන්නට ප්‍රධාන වශයෙන් බලපා ඇත.

13. පැතිවල 1 සිට 6 තෙක් අංක යොදා ඇති සමබර දාඪ කැටයක් පෙරලීමේදී 2 හි ගුණාකාරයක් හෝ 3 හි ගුණාකාරයක් හෝ ලැබීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$$\frac{4}{6} \text{ හෝ } \frac{2}{3}$$

ලකුණු 2

2, 3, 4, 6 හඳුනා ගැනීම \_\_\_\_\_ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ සමබර දාඪ කැටයක් පෙරලීමේදී 2 ගුණාකාරයක් හෝ 3හි ගුණාකාරයක් ලැබීම සම්බන්ධ මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 41% කි. සිසුන්ගෙන් අඩකටත් වඩා නිවැරදි නොවන්නට ප්‍රධාන වශයෙන් බලපා ඇත්තේ 2 හි හා 3 හි ගුණාකාර පිළිබඳ අවබෝධය ඇතත් “හෝ” යන අර්ථයෙන් කුලක මේලය අර්ථ දැක්වෙන බව අවබෝධ නොවීම යන කරුණයි. ප්‍රායෝගික නිදර්ශන ආශ්‍රිතව සම්භාවිතාව පාඩමේදී මේලය හා ඡේදනය සම්බන්ධ අභ්‍යාසවල සිසුන් යෙදවීමෙන් අපේක්ෂිත අරමුණු කරා ළඟා විය හැකිය.

14. රූපයේ දැක්වෙන වෘත්තයේ විෂ්කම්භය PQ වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව x හි අගය සොයන්න.

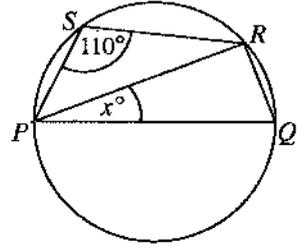
අපේක්ෂිත පිළිතුර

$x = 20$

$\hat{PRQ} = 90^\circ$

හෝ  $\hat{PQR} = 70^\circ$  \_\_\_\_\_ 1

ලකුණු 2



නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ වෘත්ත ප්‍රමේයයන් සම්බන්ධ මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 42% කි. වෘත්ත චතුරස්‍රයක සම්මුඛ කෝණ, අර්ධ වෘත්තයක කෝණ, ත්‍රිකෝණයක කෝණ සම්බන්ධ ප්‍රමේයයන් භාවිතය පිළිබඳ තහවුරු වීමක් නොගැතිකම 58% කට නිවැරදි පිළිතුරට ළඟා වීමට නොහැකි වීමට බලපා ඇත. වෘත්ත ප්‍රමේයයන් අවබෝධ කරවීම සඳහා ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වලට යොමු කිරීම හා ගණනය කිරීම් සහිත අභ්‍යාසවල යෙදවීම සුදුසු වේ.

15. මෙම වගුවට අනුව, රුපියල් 800000ක වාර්ෂික ආදායමක් ලබන තැනැත්තකු ගෙවිය යුතු ආදායම් බද්ද සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

රුපියල් 12000

ලකුණු 2

වාර්ෂික ආදායම	බදු ප්‍රතිශතය
පළමු රු 500 000	බදු නිදහස්
ඊළඟ රු 500 000	4%
ඊළඟ රු 500 000	8%

$300000 \times \frac{4}{100}$  \_\_\_\_\_ 1

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ආදායම් බදු ගණනය කිරීම ආශ්‍රිත මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 46% කි. දී ඇති දත්තවලින් අවශ්‍ය දත්ත නිවැරදිව තෝරා නොගැනීම හා ඒවා විශ්ලේෂණය කර නොගැනීම පිරිසකට නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීම අපොහොසත් වීමට බලපා ඇත. ආදායම් බදු ආශ්‍රිත ගණනය කිරීම්වලදී බදු නිදහස් මුදල හැර ඉතිරි මුදලට පමණක් බදු ගණනය කිරීම ඇතුළත් අභ්‍යාසවල යෙදවීම වැඩි වශයෙන් කළ යුතුවේ.

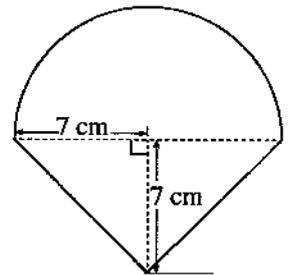
16. මෙහි දැක්වෙන්නේ අරය 7 cm වූ අර්ධ වෘත්තයකින් හා ත්‍රිකෝණයකින් සමන්විත සංයුක්ත රූපයකි. මුළු රූපයේ වර්ගඵලය සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$126 \text{ cm}^2$

ලකුණු 2

$\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$  \_\_\_\_\_ 1



නිරීක්ෂණ හා නිගමන

මිණුම් තේමාවට අයත් කේන්ද්‍රික බණ්ඩ සහිත තල රූපයක වර්ගඵලය සෙවීම සම්බන්ධ මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 49% කි. තල රූපවල වර්ගඵල සම්බන්ධ සූත්‍ර පිළිබඳ නොදැනුවත්කම ආදේශ කිරීමේ හා සුළු කිරීමේ දුර්වලතා මෙන්ම ත්‍රිකෝණයේ ආධාරකය හා වෘත්තයේ විශ්කම්භය සම්බන්ධ කර නොගැනීම වැනි දුර්වලතා නිසා සිසුන්ගෙන් හරි අඩක් පමණ නිවැරදි පිළිතුරු ලබා ගැනීමට අපොහොසත් වී ඇත. සංයුක්ත තල රූප සහිත ආස්තර විශ්ලේෂණය කොට එක් එක් තල රූපයේ වර්ගඵලය වෙන වෙනම සොයා සංයුක්ත රූපවල වර්ගඵලය සෙවීමේ අභ්‍යාසවල නිරත කරවීම මෙහිලා වඩා යෝග්‍ය වේ.

17. රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව  $x$  හි අගය සොයන්න.

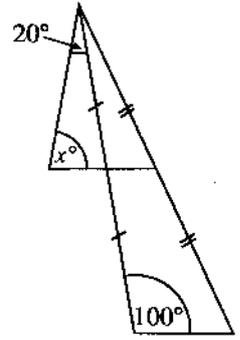
අපේක්ෂිත පිළිතුර

$x = 80$

ලකුණු 2

$FC \parallel AB$

හෝ  $\hat{DFC} = 100^\circ$  \_\_\_\_\_ 1



නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍ය ප්‍රමේයය ඇසුරින් දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 47% කි. ඉහත ප්‍රමේයය භාවිතයෙන් හා සමාන්තර රේඛා ආශ්‍රිත කෝණ පිළිබඳ අවබෝධය නොමැති වීම සිසුන්ගෙන් බහුතරයක්ම නිවැරදි පිළිතුර ලබා දීමට නොහැකි වීමට ප්‍රබල ලෙස බලපා තිබේ. මෙම තත්ත්වය අවම කර ගැනීම සඳහා මනා ලෙස ප්‍රශ්න කොට අභ්‍යාස කෙරෙහි යොමු කළ යුතුය.

18.  $\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x & y \\ -6 & 3 \end{pmatrix}$  නම්  $x$  හි සහ  $y$  හි අගය සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$x = 4$  \_\_\_\_\_ 1

$y = 5$  \_\_\_\_\_ 1

ලකුණු 2

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ න්‍යාසයක් න්‍යාසයකින් ගුණ කිරීම ආශ්‍රිත මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 31% කි. න්‍යාසයක් න්‍යාසයකින් ගුණ කිරීම හා සමාන න්‍යාසවල අනුරූප අවයව අතර සම්බන්ධය නිවැරදිව හඳුනා නොගැනීම හේතුවෙන් වැඩි පිරිසකට නිවැරදි පිළිතුරට ළඟා වීමට නොහැකි වී ඇත. න්‍යාස ගුණිතය ආශ්‍රිත සරල අභ්‍යාස කෙරෙහි සිසුන් යොමු කිරීම මෙහිලා වඩා වැදගත් වේ.

19. රූපයේ ඇති වෘත්තයේ කේන්ද්‍රය  $O$  වේ. දී ඇති තොරතුරු අනුව  $\hat{OCB}$  හි විශාලත්වය සොයන්න.

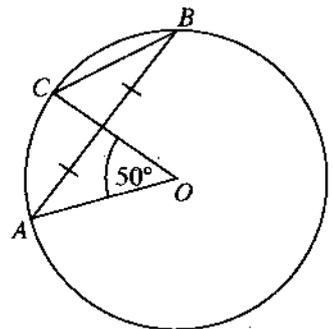
අපේක්ෂිත පිළිතුර

$\hat{OCB} = 65^\circ$

ලකුණු 2

$\hat{CBA} = 25^\circ$

හෝ  $\hat{CXB} = 90^\circ$  \_\_\_\_\_ 1



නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ වෘත්තයක කෝණ හා ජ්‍යායන් සම්බන්ධ ප්‍රමේයයන් ඇසුරින් දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 21% වැනි ඉතා පහළ අගයක් ගෙන ඇත. අදාළ ප්‍රමේයයන් නිවැරදිව හඳුනා නොගැනීම මේ සඳහා බලපා ඇත. අදාළ ප්‍රමේයයන් මනාව අවබෝධ වන සේ ක්‍රියාකාරකම් සහිත සරල අභ්‍යාසවල සිට සංකීර්ණ ගැටලු දක්වා යොමු කිරීමෙන් අදාළ දුර්වලතා මග හරවා ගත හැකිය.

20. වෙන් රූපයේ දී ඇති තොරතුරු අනුව  $A' \cup B'$  කුලකය එහි අවයව ඇසුරෙන් ලියා දක්වන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

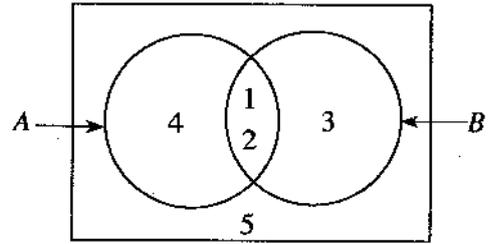
$$\{3, 4, 5\}$$

$$A' = \{3, 5\} \text{ සහ } B' = \{4, 5\}$$

හෝ නිවැරදි ප්‍රදේශය අඳුරු කිරීම

$$\text{හෝ } A' \cup B' = (A \cap B)' \text{ _____ } 1$$

ලකුණු 2



නිරීක්ෂණ හා නිගමන

කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාවට අයත් කුලක සම්බන්ධ මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 10% කි. එය 1 A කොටසෙහි ඇති පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නයයි. අනුපූරක කුලක දෙකක මේලය යනු එම කුලක දෙකේ ඡේදනයේ අනුපූරකය බව නොදැනීමත් වෙන් රූපයක ඇති පෙදෙස් නිවැරදිව හඳුනා නොගැනීමත් මේ සඳහා බලපා ඇත. පෙළ පොතෙහි සඳහන් සියලුම කුලක අංකනයන් වෙන් රූපයටහන් ඇසුරින් අඳුරු කර දැක්වීම තුළින් අදාළ දුර්වලතා මඟ හරවා ගත හැකිය.

21. පළමුවන පදය 8 ද පොදු අනුපාතය 2 ද වූ ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියේ 7 වන පදය 2 හි බලයක් ලෙස ලියන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$$T_7 = 2^9$$

ලකුණු 2

$$T_7 = 8 \times 2^6 \text{ _____ } 1$$

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ගුණෝත්තර ශ්‍රේණි සම්බන්ධ මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 45% කි. ගුණෝත්තර ශ්‍රේණියක  $n$  වන පදය ගොඩ නැගෙන අයුරු පිළිබඳ අවබෝධය නොමැති වීම හා අදාළ පදය 2 හි බලයක් ලෙස දැක්වීමට නොහැකි වීම පහසුතාව අඩුවීමට හේතු වී ඇත. මෙවන් සංඛ්‍යා රටාවන් ගොඩ නැගෙන අයුරු සහ දර්ශක පිළිබඳ අවබෝධය ලබා ගැනීම තුළින් මෙම දුර්වලතා මඟ හරවා ගත හැකිය.

22.  $(0, 8)$  සහ  $(2, 4)$  ලක්ෂ්‍ය හරහා යන සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$$\text{අනුක්‍රමණය} = -2$$

ලකුණු 2

$$4 = m \times 2 + 8$$

$$\text{හෝ } \frac{8-4}{0-2} \text{ _____ } 1$$

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ සරල රේඛාවක අනුක්‍රමණය සෙවීම ආශ්‍රිත මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 42% කි. රේඛාවක් මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය 2ක් දී ඇති විට අනුක්‍රමණය සෙවීමේ ක්‍රමවේදය සහ අන්තඃකේතය හඳුනා ගැනීමෙන්  $y = mx + c$  සූත්‍රයට ආදේශයෙන්  $m$  හි අගය සෙවිය හැකි අයුරු අවබෝධ කොට නොමැති වීම පහසුතාව අඩුවීමට ප්‍රධාන වශයෙන් බලපා ඇත. අනුක්‍රමණය සෙවීමේ ක්‍රමවේදවල භාවිතාවන් ඇතුළත් අභ්‍යාසවල සිසුන් වැඩිපුර යොමු කිරීම අවශ්‍ය වේ.

23. ආරෝහණ පටිපාටියට සකස් කරන ලද දත්ත වැලක පළමුවන චතුර්ථකය පිහිටා ඇත්තේ 7 වන ස්ථානයේ ය. මෙම වැලේ ඇති දත්ත සංඛ්‍යාව කීය ද?

අපේක්ෂිත පිළිතුර

27

ලකුණු 2

$$\frac{1}{4} (n + 1) = 7 \text{ ————— } 1$$

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

සංඛ්‍යානය තේමාවට අයත් චතුර්ථක පිහිටි ස්ථාන මැනෙන මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 41% කි. දත්ත වැලක ඇති අවයව ගණනින් 25%, 50% සහ 75% ට අදාළ ස්ථාන අනුව පළමු චතුර්ථකය ( $Q_1$ ) දෙවන චතුර්ථකය ( $Q_2$ ) හා තුන්වන චතුර්ථකය ( $Q_3$ ) පිහිටීම පිළිබඳ අවබෝධය නොමැති කම එනම් දත්ත සංඛ්‍යාව  $n$  නම්  $Q_1$  පිහිටා ඇත්තේ  $\frac{n+1}{4}$  වෙනි ස්ථානයේ බව නොදැනීම පහසුතාව අඩු වීමට බලපා ඇත. අංක සහිත ඉගෙනුම් ආධාරක යොදා ගනිමින් චතුර්ථක පිහිටි ස්ථාන නිර්ණය කිරීමේ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් කිරීම වඩාත් සුදුසු ය.

24. සුළු කරන්න:  $\frac{3a}{10b} \div \frac{9}{5b}$

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$$\frac{a}{6}$$

ලකුණු 2

$$\frac{3a}{10b} \times \frac{5b}{9} \text{ ————— } 1$$

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

වීජ ගණිතය තේමාව යටතේ වීජීය භාග ආශ්‍රිත ප්‍රශ්නයක් වන මෙහි පහසුතාව 58% කි. භාගයකින් බෙදීමේදී එහි පරස්පරයෙන් ගුණ කළ යුතු බව නොදැනුවත් වීම හා අදාළ පරස්පරය ලබා ගැනීමට නොහැකි වීම සහ භාග ගුණ කිරීමේ නිවැරදි ක්‍රම භාවිත නොවීම මගින් පිළිතුරු නිවැරදිව ඉදිරිපත් කිරීම අපොහොසත්ව ඇත. පොදු සාධකවලින් ලවය සහ හරය දෙකම බෙදිය හැකි බව අභ්‍යාස යොදා ගනිමින් ප්‍රගුණ කිරීම වඩා සුදුසු ය.

25. දී ඇති රූපයේ  $ABCE$  සමාන්තරාස්‍රයකි.  $A, B, C$  සහ  $D$  ලක්ෂ්‍ය 4 වෘත්තය මත පිහිටයි. දී ඇති තොරතුරු අනුව  $\hat{ECD}$  හි විශාලත්වය සොයන්න.

අපේක්ෂිත පිළිතුර

$$\hat{ECD} = 20^\circ$$

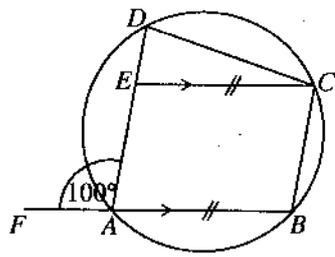
ලකුණු 2

$$\hat{BCD} = 100^\circ$$

$$\text{හෝ } \hat{BCE} = 80^\circ \text{ ————— } 1$$

නිරීක්ෂණ හා නිගමන

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ වෘත්ත චතුරස්‍ර ආශ්‍රිත මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 47% කි. වෘත්ත චතුරස්‍ර හා සමාන්තරාස්‍රයක ලක්ෂණ ආශ්‍රිත ප්‍රමේයයන් සම්බන්ධ කර ගැනීම පිළිබඳ අවබෝධය ප්‍රගුණ කිරීමෙන් මෙම දුර්වලතාව මඟ හරවා ගත හැකිය. මෙවැනි ගණනය කිරීම් සහිත අභ්‍යාසවල වැඩිපුර යෙදවීම වඩා සුදුසු ය.



B කොටස

1. මිනිසෙක් නමා සතු මුදලකින්  $\frac{2}{5}$  ක් බිරිදට ද ඉතුරු මුදල පුතුන් තුන්දෙනාට සමයේ ද බෙදා දීමට අදහස් කළේය. නමුත් එසේ බෙදා දීමට ප්‍රථම එම මුදලින්  $\frac{1}{6}$  ක් සහෝදරයාට දීමට ඔහුට සිදු විය. ඉතුරු වූ මුදල මුලින් අදහස් කළ ආකාරයට බෙදා දෙන ලදී.

(i) බිරිදට ලැබුණු මුදල මිනිසා ළඟ මුලින් තිබූ මුදලින් කොපමණ භාගයක් ද?

$$\begin{aligned} \text{බිරිදට ලැබුණු භාගය} &= \frac{5}{6} \text{ න් } \frac{2}{5} \text{ ————— } 1 + 1 \\ &= \frac{1}{3} \text{ ————— } 1 \end{aligned}$$

ලකුණු 3

(ii) සහෝදරයාටත් බිරිදටත් දීමෙන් පසු ඔහු ළඟ ඉතුරු වූ මුදල මුලින් තිබූ මුදලින් කවර භාගයක් ද?

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{6} + \frac{1}{3} \text{ හෝ } \frac{5}{6} - \frac{1}{3} \text{ ————— } 1 \\ &= \frac{1+2}{6} \text{ හෝ } \frac{5-2}{6} \text{ ————— } 1 \end{aligned}$$

$$\text{ඉතිරි වූ කොටස} = \frac{1}{2} \text{ ————— } 1$$

ලකුණු 3

(iii) පුතකුට ලැබුණු මුදල් ප්‍රමාණය කලින් ලැබීමට තිබූ මුදලට වඩා රුපියල් 40 000කින් අඩු විය. මිනිසා ළඟ මුලින් තිබූ මුදල සොයන්න.

$$\text{දැන් පුතකුට ලැබුණු කොටස} = \frac{1}{2} \text{ න් } \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \text{ ————— } 1$$

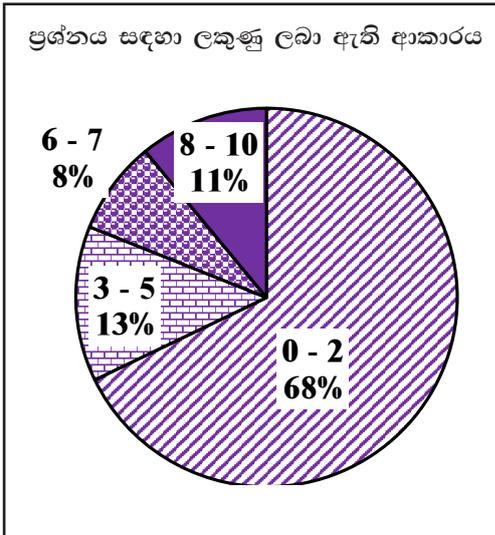
$$\text{පුතකුට ලැබිය යුතු වූ කොටස} = \frac{3}{5} \text{ න් } \frac{1}{3} = \frac{1}{5} \text{ ————— } 1$$

$$\text{අඩුවන කොටස} = \frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{1}{30} \text{ ————— } 1$$

$$\text{මුදල} \quad \text{රු.} = 1200000$$

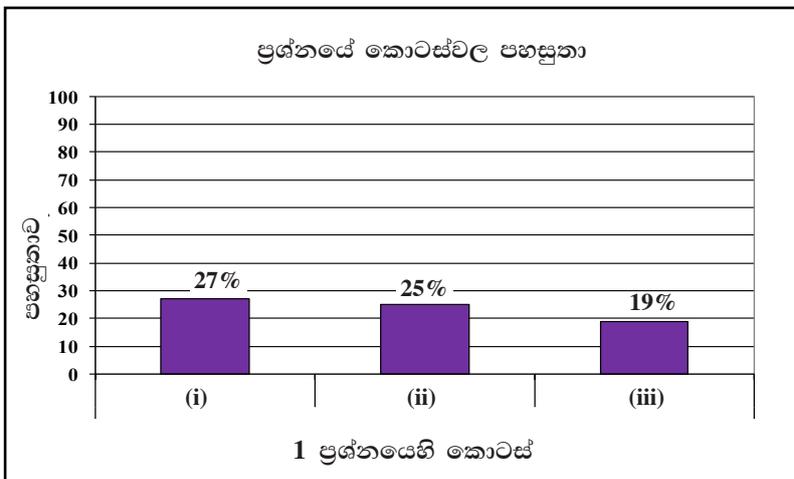
ලකුණු 4

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 68%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 13%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 8%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 11%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 81%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 11%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 3ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 27%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 19%කි.

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 23%කි. මෙය B කොටසට අයත් ප්‍රශ්න අතුරින් අඩුම පහසුතාව හිමි කරගත් ප්‍රශ්නය වේ. මෙහි සියලුම අනුකොටස්වල පහසුතා සඳහා ඉතා අවම අගයක් හිමි වී ඇත. මෙවැනි ප්‍රශ්නවලදී මුල් අනුකොටස්වල පිළිතුර මත ඉතිරි කොටස් සඳහා පිළිතුරු රඳා පැවතීම මෙලෙස අනුකොටස්වල පහසුතාව අඩුවීමට ප්‍රධාන වශයෙන් බලපායි.

මෙවැනි ප්‍රශ්නවලදී, ප්‍රශ්නය අවබෝධයෙන් යුතුව සම්පූර්ණයෙන්ම කියවා පැහැදිලිව විශ්ලේෂණය කර පිළිතුරු ලිවීම ආරම්භ කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. විස්තරාත්මකව දෙන ලද තොරතුරු භාග සම්බන්ධ කරමින් ගණිත කර්ම යොදා ගැනීම මෙහිදී ඇතුළත් වේ. එසේ ගණිත කර්ම ඇතුළත් භාග සුළු කිරීම සඳහා වැඩිපුර අභ්‍යාසවල යෙදවීම මගින් මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීම පහසු වේ.

2. ශිෂ්‍යයකු තම නිවසේ සිට පාසලට ගමන් කළ ආකාරය, දී ඇති දුර-කාල ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.

(i) ශිෂ්‍යයා අතරමග නැවතී සිටි කාලය කොපමණ ද?

මිනිත්තු 20 \_\_\_\_\_ 1

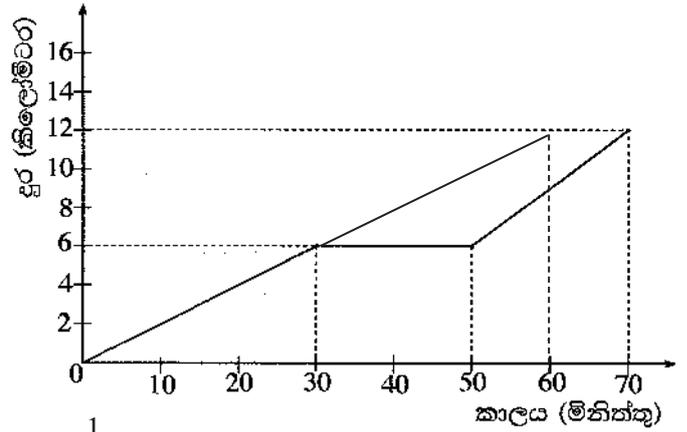
ලකුණු 1

(ii) ඔහු පළමු මිනිත්තු 30 දී ගමන් කළ වේගය පැයට කිලෝමීටරවලින් සොයන්න.

$$\text{වේගය} = \frac{6}{1/2} \text{ _____ 1}$$

$$= \text{පැයට කිලෝමීටර 12 _____ 1}$$

ලකුණු 2



(iii) ඔහු ගමනේ අවසාන මිනිත්තු 20 දී ගමන් කළ වේගය, පළමු මිනිත්තු 30 දී ගමන් කළ වේගය මෙන් කී ගුණයක් ද?

$$\text{අවසාන මිනිත්තු 20 දී වේගය} = \frac{6}{1/3} = \text{පැයට කිලෝමීටර 18 _____ 1 + 1}$$

$$= \frac{18}{12} \text{ _____ 1}$$

$$\text{අවසාන වේගය මුල් වේගය මෙන්} = 1 \frac{1}{2} \text{ ගුණයකි. _____ 1}$$

ලකුණු 4

(iv) ඔහු පළමු මිනිත්තු 30 දී ගමන් කළ වේගයෙන් මුළු දුරම නොනැවතී ගමන් කළේ නම්, ඊට අදාළ ප්‍රස්තාරය මෙම රූපය මත ම ඇඳ දක්වන්න.

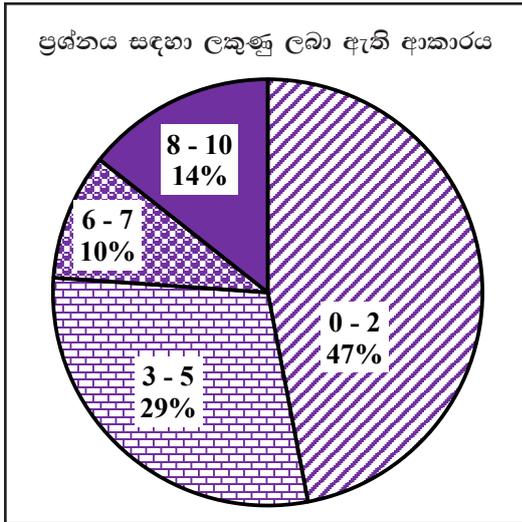
එවිට ශිෂ්‍යයාට මිනිත්තු කීයකට කලින් ගමන අවසන් කළ හැකි වේ ද?

රූපයේ ඇඳ දැක්වීම \_\_\_\_\_ 1 + 1

මිනිත්තු 10කට කලින් \_\_\_\_\_ 1

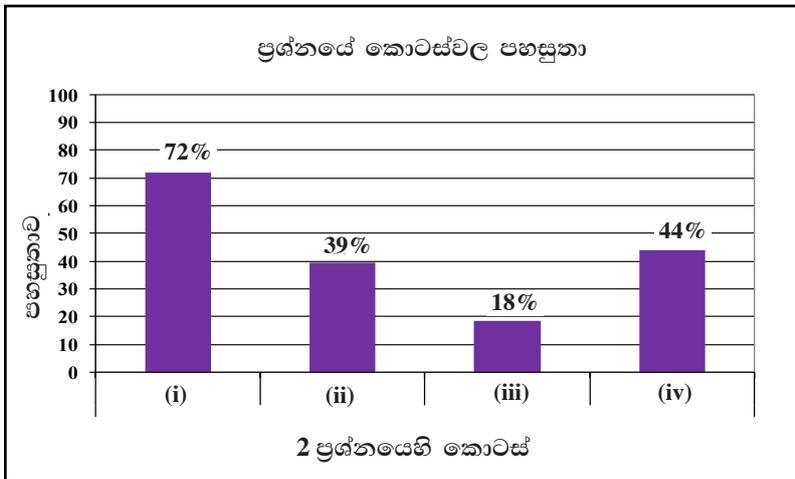
ලකුණු 3

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



මිනුම් තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 47%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 29%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 10%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 14%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 76%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 14%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 72%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 18%කි.

මිනුම් තේමාව යටතේ දුර කාල ප්‍රස්තාර ඇසුරින් ඉදිරිපත් කොට ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 36%කි. (i) කොටස සඳහා සිසුන් සාර්ථකව පිළිතුරු සපයා ඇත. එහි පහසුතාව 72%කි. (ii) කොටස සඳහා පහසුතාව අඩුවීමට ඒකක පරිවර්තනය කිරීම පිළිබඳ දැනුම නොමැති වීම සැලකිය යුතු ලෙස බලපා ඇත. වේගය සරල රේඛාවේ අනුක්‍රමයෙන් හෝ ගමන් කළ දුර කාලයෙන් බෙදීමෙන් ලබා ගත හැකි බව සිසුන් දැනුවත් වීමද මෙහිදී වඩා වැදගත් වේ. (iii) කොටසට පිළිතුරු ලබා දීම සඳහා ඉහත (ii) කොටසෙහි දැක් වූ දුර හා කාලය අතර සම්බන්ධතාවය අවබෝධ කර ගැනීමට ද අපොහොසත්ව ඇත. දුර කාල ප්‍රස්තාර ආශ්‍රිත මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම ප්‍රගුණ කිරීමට උනන්දු කරවීම සිදු කළ යුතුය. (iv) කොටස සඳහා පහසුතාව අවම වීමට දුර සඳහා අදාළ සීමාව හඳුනා ගැනීමට නොහැකි වීම සැලකිය යුතුව ඇත. සීමාව ඉක්මවා දුර සලකා ගන්නා සිදු කිරීම හේතුවෙන් මෙම කොටසට හිමි මුළු ලකුණු ප්‍රමාණය ලබා ගැනීමට බොහෝ පිරිසකට නොහැකි වී ඇත. තොරතුරු දී ඇති විට ප්‍රස්තාරය ඇඳීම පුරුදු පුහුණු කිරීමෙන් මෙම දුර්වලතාව මග හරවා ගත හැකිවේ.

3. (a) විදුලි භාණ්ඩ ආනයනය කිරීමේදී 30%ක තීරු බද්දක් අය කෙරේ. මෙම වර්ගයේ භාණ්ඩයක් ආනයනය කිරීමේදී තීරු බද්ද ලෙස රුපියල් 9 000ක් ගෙවිය යුතු නම් ආනයනය කරන භාණ්ඩයේ වටිනාකම කොපමණ ද?

$$\begin{aligned} \text{වටිනාකම} &= \text{රු. } 9000 \times \frac{100}{30} \text{ ————— } 2 \\ &= \text{රු. } 30\,000 \text{ ————— } 1 \end{aligned}$$

ලකුණු 3

- (b) (i) නිවසක වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම රුපියල් 30 000කි. එම දේපළ සඳහා නගර සභාව 8%ක වාර්ෂික වරිපනම් බද්දක් අය කරයි නම් කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල සොයන්න.

$$\text{වාර්ෂික වරිපනම් බදු මුදල} = \text{රු. } 30\,000 \times \frac{8}{100} \text{ ————— } 1$$

$$\begin{aligned} \text{කාර්තුවක වරිපනම් බදු මුදල} &= \frac{2400}{4} \text{ ————— } 1 \\ &= \text{රු. } 600 \text{ ————— } 1 \end{aligned}$$

ලකුණු 3

- (ii) අවුරුදු කිහිපයකට පසු නිවසේ තක්සේරු වටිනාකම වෙනස් විය. තව ද නගර සභාව අය කරන වරිපනම් බදු ප්‍රතිශතය 9% තෙක් වැඩි විය. එවිට කාර්තුවකට ගෙවිය යුතු වරිපනම් බදු මුදල රුපියල් 30කින් වැඩි වූයේ නම් නිවසේ නව වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම සොයන්න.

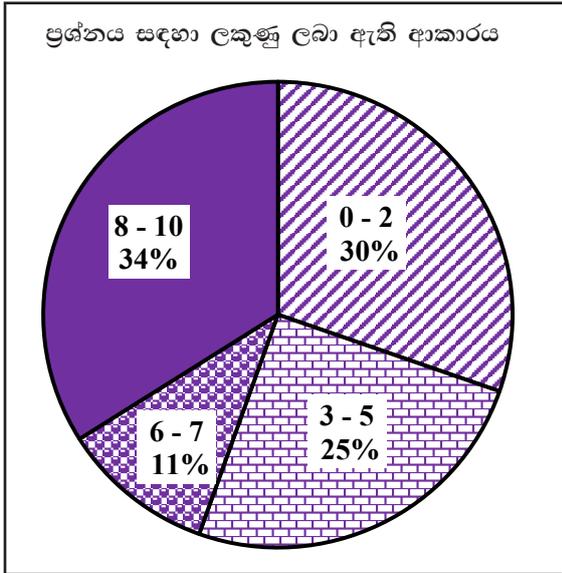
$$\text{කාර්තුවකට නව බද්ද} = \text{රු. } 600 + 30 \text{ ————— } 1$$

$$\text{මුළු බද්ද} = \text{රු. } 630 \times 4 \text{ ————— } 1$$

$$\begin{aligned} \text{වාර්ෂික වටිනාකම} &= \text{රු. } 2520 \times \frac{100}{9} \text{ ————— } 1 \\ &= \text{රු. } 28000 \text{ ————— } 1 \end{aligned}$$

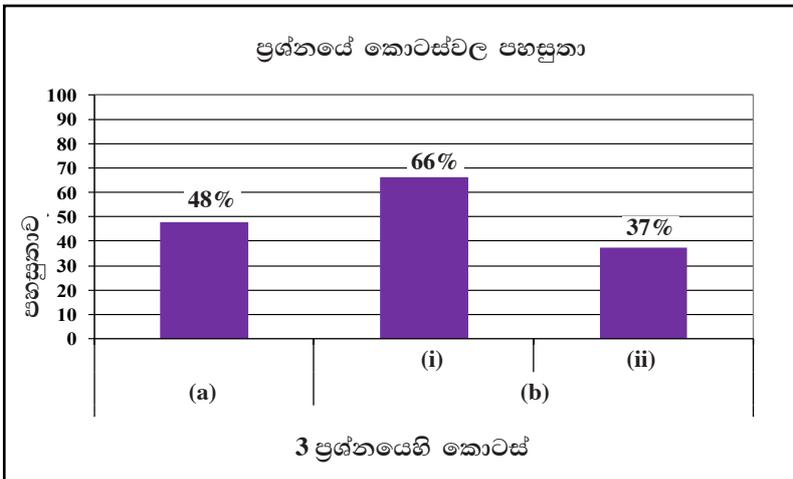
ලකුණු 4

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 30%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 25%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 11%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 34%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 55%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 34%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 3ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (b) (i) වන අතර එහි පහසුතාව 66%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (b) (ii) වන අතර එහි පහසුතාව 37%කි.

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ 49%ක පහසුතාව ඇති තීරු බදු හා වරිපනම් බදු අදාළ ප්‍රශ්නයකි. (a) කොටසින් තීරු බදු ගණනය කිරීමට අදාළ හැකියාව විමසා බැලෙන අතර එහි පහසුතාව 66% කි. බදු මුදල් ගණනය කිරීමේ සියලුම අවස්ථා සිසුන් තුළ ප්‍රගුණ වී නොමැති නිසා පිරිසකට නිවැරදි පිළිතුරු ලබා ගැනීමට අපහසු වී ඇත. මෙම තත්ත්වය අවම කර ගැනීම සඳහා බදු මුදල් දී ඇති විට වටිනාකම සෙවීමේ ගැටලු වැඩිපුර විසඳීමට යොමු කළ යුතුය.

(b) කොටස, පහසුතාව 37% ක් වූ වරිපනම් බදු සෙවීමට ඉදිරිපත් කර ඇති ප්‍රශ්නයකි. ප්‍රශ්නය මනා අවබෝධයෙන් කියවා විශ්ලේෂණය කර ගැනීමට අපහසු වීම පහසුතාව අඩු වීම සඳහා සැලකිය යුතු ලෙස බලපා ඇති බව පෙනේ. කාර්තුව යන්තම මාස තුනක් බව දැනුවත් ව නොසිටි බවද දක්නට ලැබුණි.

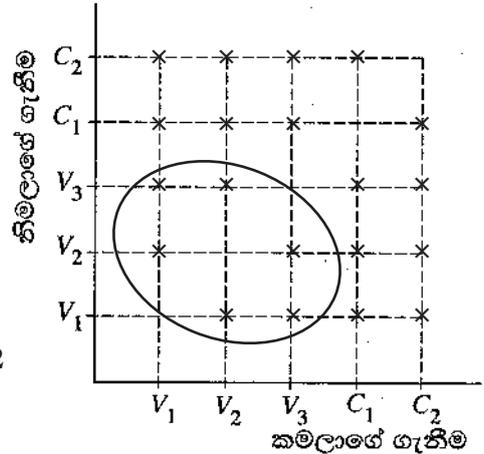
ගැටලුව කියවා අවබෝධ කර ගැනීමට අදාළව සිසුන් පුහුණු කළ යුතුවේ. බදු ප්‍රතිශතය දී ඇති විට වාර්ෂික තක්සේරු වටිනාකම සෙවීමේ අභ්‍යාසවලට සිසුන් වැඩිපුර යොමු කළ යුතුයි.

4. (a) බැගයක් තුළ එකම ප්‍රමාණයේ වැනිලා රසැති කිරි පැකට් 3ක් ද වොක්ලට් රසැති කිරි පැකට් 2ක් ද ඇත. කමලා අහඹු ලෙස කිරි පැකට්ටුවක් ඉවතට ගත් පසු නිමලා ද අහඹු ලෙස කිරි පැකට්ටුවක් ඉවතට ගනියි.

- (i) ඉහත පරීක්ෂණයේ නියැදි අවකාශය, දී ඇති කොටු දැල මත 'X' ලකුණ යොදා නිරූපණය කරන්න. වැනිලා රසැති කිරි පැකට්  $V_1, V_2, V_3$  මගින් ද වොක්ලට් රසැති කිරි පැකට්  $C_1, C_2$  මගින් ද දැක්වේ.

විකර්ණය නැතිව 'x' ලකුණු කිරීම \_\_\_\_\_ 2

ලකුණු 2



- (ii) දෙදෙනාම වැනිලා රසැති කිරි පැකට් ඉවතට ගැනීමේ සිද්ධිය කොටු දැලෙහි වට කර දක්වා එහි සම්භාවිතාව සොයන්න.

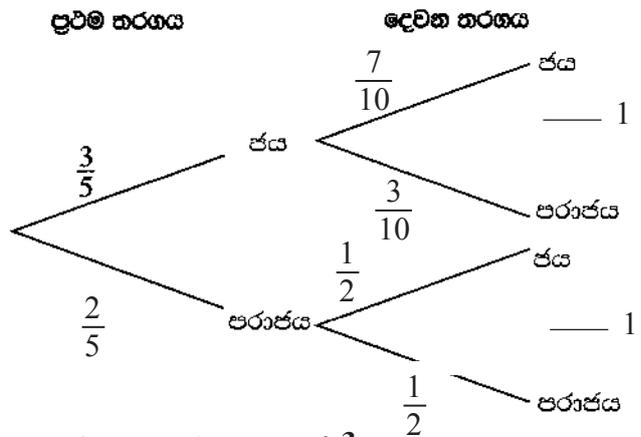
වටකර දැක්වීම \_\_\_\_\_ 1

නියැදි අවකාශයේ අවයව 20 දැකීම \_\_\_\_\_ 1

සම්භාවිතාව  $\frac{6}{20}$  හෝ  $\frac{3}{10}$  \_\_\_\_\_ 1

ලකුණු 3

- (b) ක්‍රීඩා කණ්ඩායමක් ඔවුන් සහභාගි වන ප්‍රථම තරඟය ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව  $\frac{3}{5}$  කි. ඔවුන් ප්‍රථම තරඟය ජය ගතහොත් දෙවන තරඟය ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව  $\frac{7}{10}$  කි. ප්‍රථම තරඟය පරාජය වුවහොත් දෙවන තරඟය ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව  $\frac{1}{2}$  කි. මෙම තොරතුරු නිරූපණය කිරීමට අදින ලද අසම්පූර්ණ රූක් සටහනක් රූපයේ දැක්වේ.



- (i) අදාළ සම්භාවිතා දක්වමින් රූක් සටහන සම්පූර්ණ කරන්න. ලකුණු 3

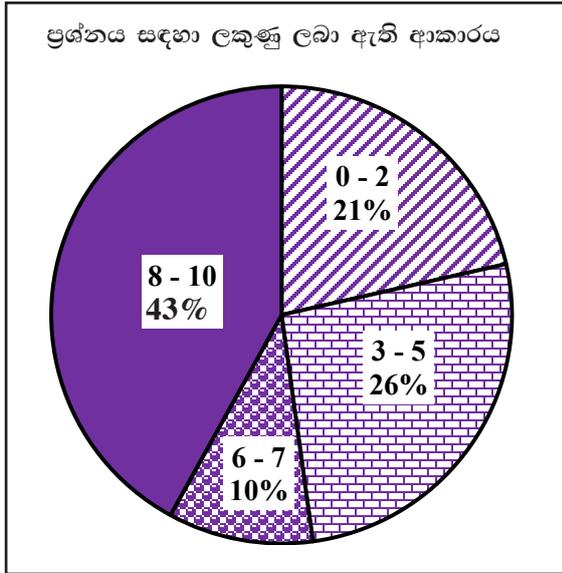
- (ii) කණ්ඩායම අඩු තරමින් එක් තරඟයක්වත් ජය ගැනීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

$$\left(\frac{3}{5} \times \frac{7}{10}\right) + \left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{10}\right) + \left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{2}\right) \text{ _____ 1}$$

$$= \frac{40}{50} \text{ හෝ } \frac{4}{5} \text{ _____ 1}$$

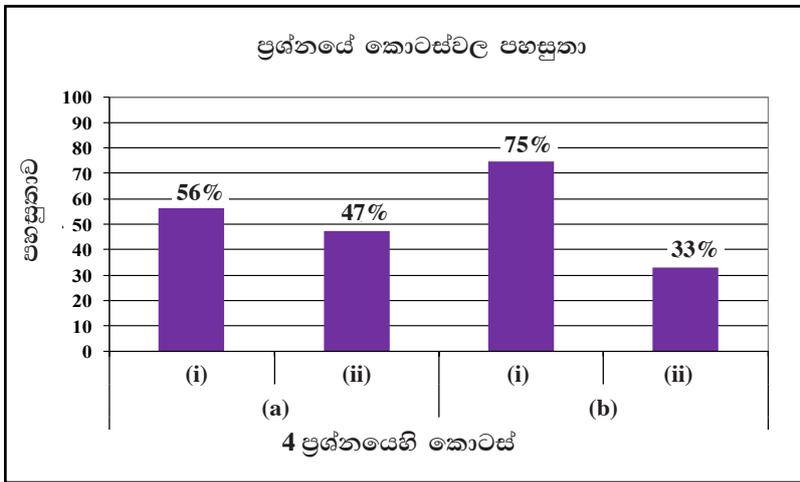
ලකුණු 2

**පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :**



කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 21%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 26%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 10%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 43%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 47%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 43%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (b) (i) වන අතර එහි පහසුතාව 75%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (b) (ii) වන අතර එහි පහසුතාව 33%කි.

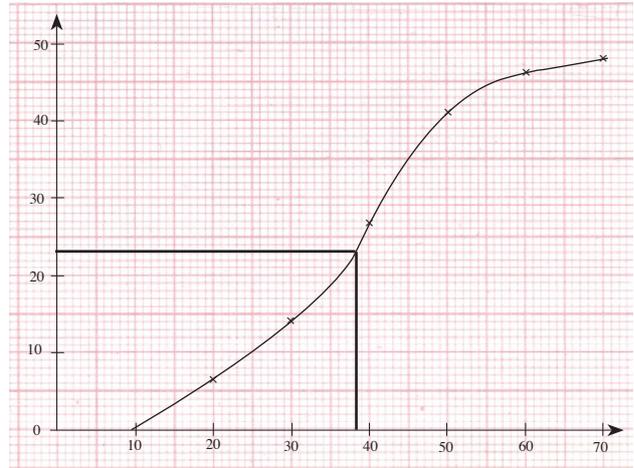
(a) කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ ප්‍රතිස්ථාපනය රහිත සිද්ධියක සම්භාවිතාව සෙවීමට අදාළව දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 54%කි. දී ඇති කොටු දැලෙහි අදාළ සිද්ධිවල නියැදි අවකාශය නිරූපණය කිරීමේදී දී ඇති උපදෙස් නිසි පරිදි පිළිපැදීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. මෙවැනි ප්‍රශ්නවලදී කොටු දැල මත දක්වා ඇති එක් එක් ලක්ෂ්‍යයෙන් දැක්වෙන සිද්ධි විස්තරාත්මකව අවබෝධ කරගැනීමෙන් හා අදාළ සිද්ධිය කොටු දැලෙහි නියැදි අවකාශය තුළ වෙන් කර දැක්වීමට පුහුණු වීමෙන් ප්‍රශ්නයට අදාළ පිළිතුරු නිවැරදිව ඉදිරිපත් කිරීමට හැකියාව ලබා ගත හැකිවේ.

(b) (ii) විස්තරයක් ඉදිරිපත් කොට දෙන ලද රූක් සටහනක අතු මත සම්භාවිතා ලකුණු කිරීමට දෙන ලද මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 75%ක් වුවද, (b)(ii) හි සඳහන් පරිදි රූක් සටහන මගින් සම්භාවිතාව ගණනය කිරීමේ පහසුතාව 33%ක් වී ඇත.

රූක් සටහන් භාවිතයෙන් සම්භාවිතාව නිවැරදිව ගණනය කරන ආකාරය සහ එක් එක් අවස්ථාව සඳහා අදාළ සම්භාවිතා සෙවීම සම්බන්ධ අභ්‍යාසවල යෙදවීමෙන් මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීමේ දුෂ්කරතා මඟ හරවා ගත හැකිවේ.

5. පහත දී ඇත්තේ සන්නතික දත්ත 48ක සමූහිත සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියකි. මෙහි 10 - 20 පන්ති ප්‍රාන්තරයට 100 සමාන හෝ ඊට වැඩි නමුත් 200 අඩු දත්ත සියල්ල අයත් වේ. අනෙකුත් පන්ති ප්‍රාන්තර ද එලෙසම වේ.

පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
10 - 20	6	6
20 - 30	8	14
30 - 40	12	26
40 - 50	15	41
50 - 60	5	46
60 - 70	2	48



(i) වගුවෙහි හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.

41, 46, 2 ලබා ගැනීම : ලකුණු 3

(ii) දී ඇති ඛණ්ඩාංක තලය මත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත චක්‍රය ඇඳ, ඒ ඇසුරෙන් සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යස්ථය ලබා ගන්න.

- අක්ෂ ලකුණු කිරීම \_\_\_\_\_ 1
- (10, 0) ලක්ෂ්‍යයට යා කිරීම \_\_\_\_\_ 1
- (10, 0) හැර ලක්ෂ්‍ය 4 ක්වත් නිවැරදිව ලකුණු කිරීම \_\_\_\_\_ 1
- චක්‍රය ඇඳීම \_\_\_\_\_ 1
- මධ්‍යස්ථය 38 හෝ 39 \_\_\_\_\_ 1

ලකුණු 5

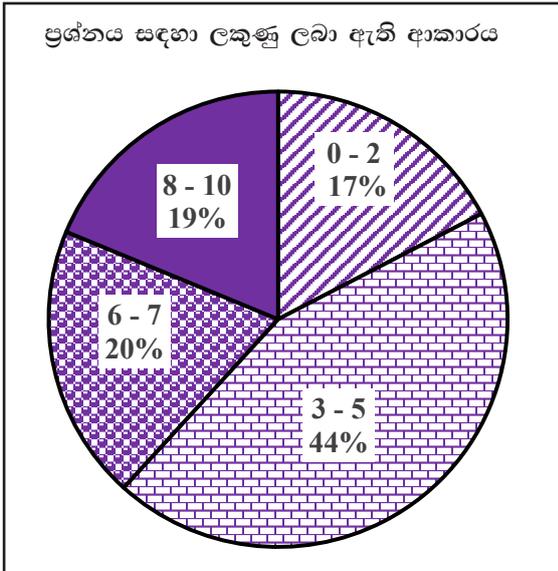
(iii) ඉහත (ii) කොටසේදී ලබා ගත් මධ්‍යස්ථය, එය අඩංගු පන්ති ප්‍රාන්තරයේ මධ්‍ය අගයෙන් කොපමණ අපගමනය වේ ද?

38 - 35 හෝ 39 - 35 \_\_\_\_\_ 1

3 හෝ 4 \_\_\_\_\_ 1

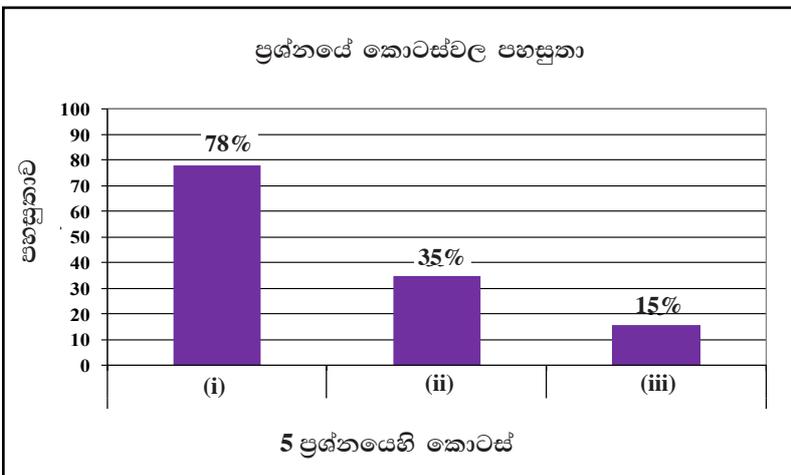
ලකුණු 2

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



සංඛ්‍යාතය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 17%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 44%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 20%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 19%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට අයදුම්කරුවන්ගෙන් 61%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 19%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 3ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 78%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 15%කි.

සංඛ්‍යාතය තේමාව යටතේ දෙන ලද සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියක් ආධාරයෙන් සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇඳීමට අදාළ මෙම ප්‍රශ්නයෙහි සමස්ත පහසුතාව 44%කි.

- (i) වගුවෙහි හිස්තැන් පිරවීමට ඇති මෙම කොටසෙහි පහසුතාව 78%ක් තරම් ඉහළ මට්ටමක පවතී.
- (ii) එසේ වුවත්, සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇඳීම සහ ඒ ඇසුරෙන් මධ්‍යස්ථය සෙවීමට අදාළ මෙම කොටසේ පහසුතාව 35% තෙක් පහළ වැටී ඇත. අදාළ බණ්ඩාංක තලයේ ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීමට ඇති නොහැකියාවත්, ආරම්භක ලක්ෂ්‍යය සොයා ගැනීමේ අපහසුතාවත්, ප්‍රස්තාරය ඇඳීමේ දුර්වලතාවයත්, ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් මධ්‍යස්ථය සෙවීම පිළිබඳ නිපුණතාව අඩු වීමත්, ඊට හේතු වීමට බොහෝ සෙයින් බලපා ඇත. මෙවන් ගැටලුවලට පිළිතුරු ලිවීම ප්‍රගුණ කිරීමෙන් මෙම දුර්වලතාව මඟ හරවා ගත හැකිය.
- (iii) සොයා ගත් මධ්‍යස්ථය, අදාළ පන්ති ප්‍රාන්තරයෙහි මධ්‍ය අගයෙන් අපගමනය වී ඇති ප්‍රමාණය පිළිබඳ විමසා ඇති මෙම කොටසෙහි පහසුතාව 15%ක් තරම් පහත බැස ඇත. අපගමනය යන සංකල්පය ඉතා පැහැදිලිව අවබෝධ කරවිය යුතුය.

## 2.2 II පත්‍රය

### 2.2.1 II පත්‍රයේ ව්‍යුහය

#### II පත්‍රය

- කාලය පැය තුනයි.
- A හා B ලෙස කොටස් දෙකකි.

#### A කොටස

- ලකුණු 10 බැගින් වූ ප්‍රශ්න හයකි. ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.

(ලකුණු  $10 \times 5 = 50$ )

- මෙම A කොටස තුළ ජ්‍යාමිතිය තේමාවට අයත් ප්‍රශ්න ඇතුළත් නොවේ.
- විජ ගණිතය තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 3ක් ද සංඛ්‍යා, මිනුම්, සංඛ්‍යාතය සහ කුලක හා සම්භාවිතාව යන තේමා අතරින් තෝරාගත් 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 අතරින් එක් ප්‍රශ්නයක් විජ ගණිතය තේමාව යටතේ වේ.

#### B කොටස

- ලකුණු 10 බැගින් වූ ප්‍රශ්න හයකි. ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සැපයිය යුතුය.

(ලකුණු  $10 \times 5 = 50$ )

- මෙම B කොටස තුළ විජ ගණිතය තේමාවට අයත් ප්‍රශ්න ඇතුළත් නොවේ.
- ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ප්‍රශ්න 3ක් ද සංඛ්‍යා, මිනුම්, සංඛ්‍යාතය 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 අතරින් එක් ප්‍රශ්නයක් ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ වේ.

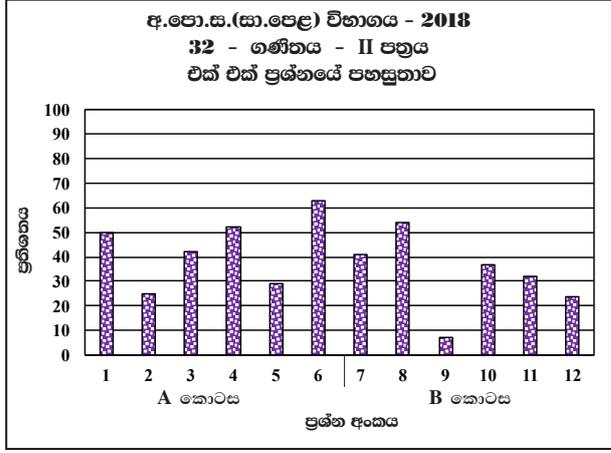
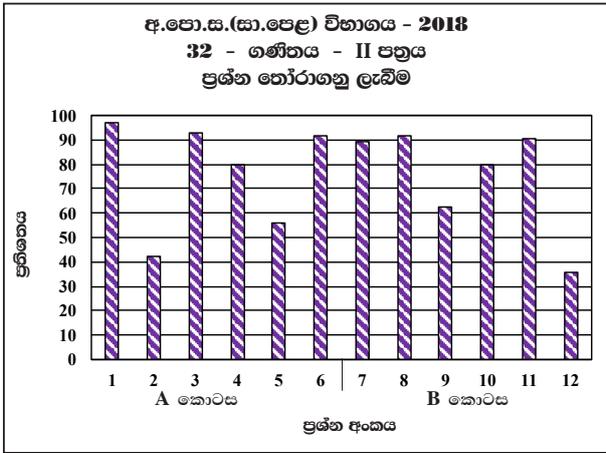
**II පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු = 100**

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

විෂය තේමාව	ප්‍රතිශතය	ගණිත අරමුණ	ප්‍රතිශතය
සංඛ්‍යා	23%	දැනුම හා කුසලතා	40%
මිනුම්	15%	සන්නිවේදනය	20%
විජ ගණිතය	20%	සම්බන්ධතා දැකීම	20%
ජ්‍යාමිතිය	22%	හේතු දැක්වීම	10%
කුලක හා සම්භාවිතාව	10%	ගැටලු විසඳීම	10%
සංඛ්‍යාතය	10%		

**2.2.2. II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (සමස්තයක් ලෙස)**

ගණිතය II පත්‍රයෙහි අංක 1 සිට 6 තෙක් ප්‍රශ්න අයත් A කොටසින් තෝරාගත් ප්‍රශ්න 5කට ද, අංක 7 සිට 12 තෙක් ප්‍රශ්න අයත් B කොටසින් තෝරාගත් ප්‍රශ්න 5කට ද, අපේක්ෂකයන් විසින් පිළිතුරු සැපයිය යුතු වේ. පිළිතුරු සැපයිය යුතු මුළු ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව 10කි.



**ප්‍රස්තාරය 7.I (RD/16/02/OL හා RD/16/04/OL පෝරමවලින් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරෙන් සකස් කරන ලදී.)**

**A කොටස**

ඉහත ප්‍රස්තාරයට අනුව ගණිතය II පත්‍රයෙහි A කොටසේ ප්‍රශ්න 6 අතුරෙන් අයදුම්කරුවන්ගෙන් 97%කම 1 වන ප්‍රශ්නය තෝරා ගෙන ඇති අතර එහි පහසුතාව 50%කි. මෙම කොටසේ වැඩිම තෝරා ගැනීමක් ඇත්තේ එම ප්‍රශ්නයටයි. සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සුළු පොළිය, වැල් පොළිය හා කොටස් වෙළඳපල විෂය අන්තර්ගතයට අදාළ කර ගනිමින් ප්‍රශ්නය සකස් කර ඇත. අඩුවෙන්ම තෝරාගෙන ඇත්තේ 2 වන ප්‍රශ්නය වන අතර එහි තෝරා ගැනීම 42% කි. 2 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව ද 25%කි. විජ ගණිතය තේමාව යටතේ, සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය ඇසුරින් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩ නගා එය විසඳීම අපේක්ෂා කෙරේ. මෙම ප්‍රශ්නය ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්නයකි.

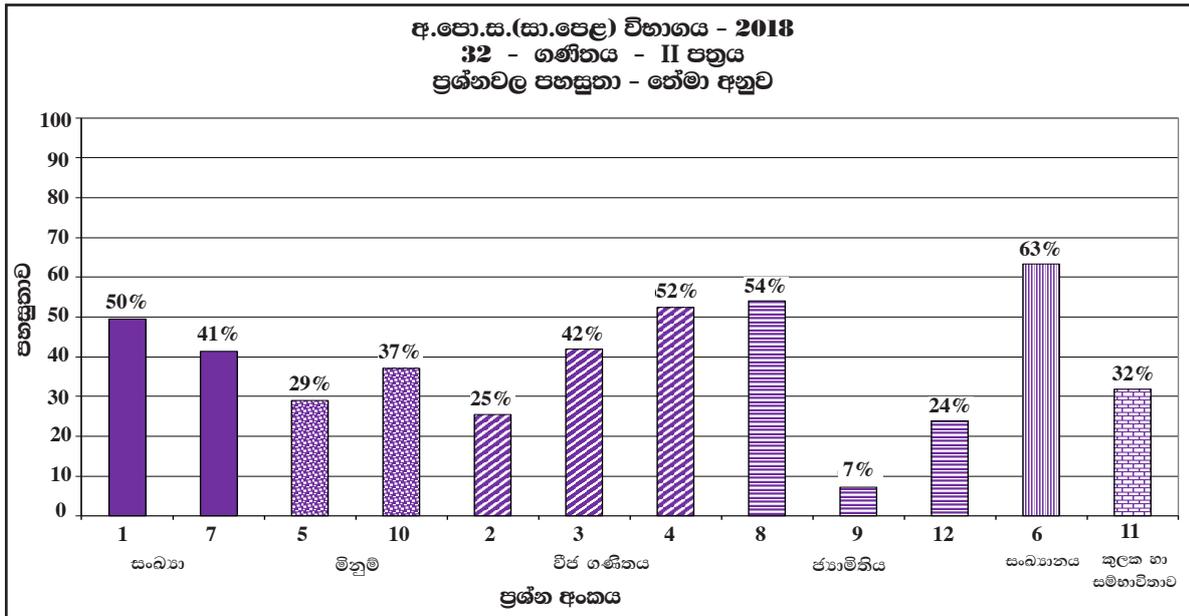
A කොටසේ ප්‍රශ්න අතුරෙන් 6 වන ප්‍රශ්නයෙහි පහසුතාව වැඩිතම වන අතර 2 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව අඩුතම වේ. ඒවායේ පහසුතා පිළිවෙලින් 62% සහ 25% වේ. ඒ අනුව A කොටසේ පහසුම ප්‍රශ්නය සංඛ්‍යානය තේමාවට අයත් වන අතර, දුෂ්කරම ප්‍රශ්නය විජ ගණිතය තේමාවට අයත් ව තිබූ බව පෙනේ.

**B කොටස**

ගණිතය II පත්‍රයෙහි B කොටසෙහි වැඩියෙන්ම තෝරා ගනු ලැබ ඇති ප්‍රශ්න දෙකක් ඇති අතර ඒවා අංක 8 සහ 11 වේ. තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය පිළිවෙලින් 92% සහ 91% බැගින් වේ. අඩුවෙන්ම තෝරා ගනු ලැබ ඇත්තේ 12 වන ප්‍රශ්නය වන අතර එම ප්‍රතිශතය 36% කි. මෙම කොටසේ ප්‍රශ්න හය අතුරෙන් පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය අංක 8 වන අතර පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නය අංක 9 වේ. ඒවායේ පහසුතා පිළිවෙලින් 54% ක් සහ 7% කි. 8 වන ප්‍රශ්නය ජ්‍යාමිතිය තේමාවෙන් ද, 9 වන ප්‍රශ්නය ජ්‍යාමිතිය තේමාවෙන් ද වේ.

ගණිතය II පත්‍රය සමස්තයක් ලෙස ගත් කල, එහි 6 වන ප්‍රශ්නය පහසුතම වන අතර, 9 වන ප්‍රශ්නය දුෂ්කරම වී තිබේ. පහසුතාව 50% ඉක්මවා ඇත්තේ අංක 4, 6 හා 8 යන ප්‍රශ්න පමණි.

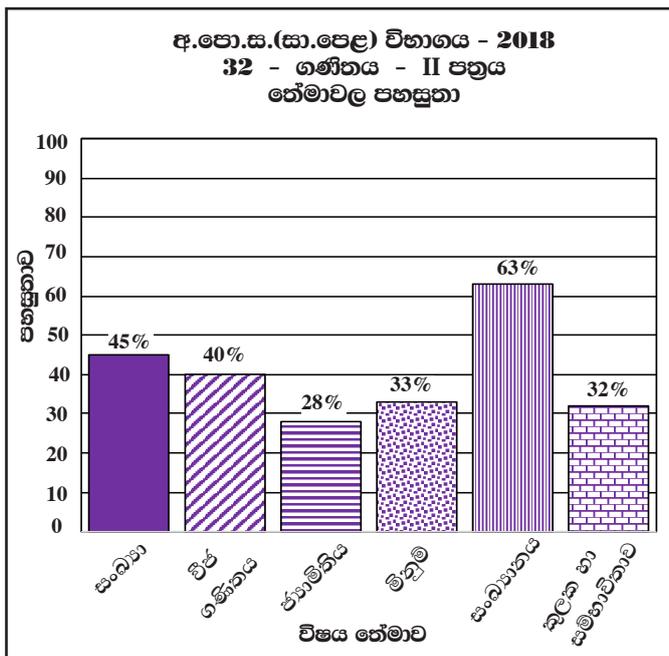
2.2.3. II පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (තේමා අනුව)



ප්‍රස්තාරය 7.II

තේමාව	A කොටසේ ප්‍රශ්න අංක	B කොටසේ ප්‍රශ්න අංක
1. සංඛ්‍යා	1	7
2. මිනුම්	5	10
3. විජ ගණිතය	2, 3, 4	-
4. ජ්‍යාමිතිය	-	8, 9, 12
5. සංඛ්‍යානය	6	-
6. කුලක හා සමභාවිතාව	-	11

මෙම ප්‍රශ්න 12 අතුරින් 6 වන ප්‍රශ්නය පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය වී ඇත. එය අයත් වන්නේ සංඛ්‍යානය තේමාවටයි. පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නය වී ඇත්තේ 9 වන ප්‍රශ්නයයි. එය අයත් වන්නේ ජ්‍යාමිතිය තේමාවටයි.



ප්‍රස්තාරය 7.III

ගණිතය II පත්‍රයට අයත් ප්‍රශ්න 12, ඒවා අයත්වන තේමාවලට වෙන් කර, ඒ අනුව තේමාවල පහසුතා ගණනය කර, අංක 7. III ප්‍රස්තාරයෙහි නිරූපණය කර ඇත. එම ප්‍රස්තාරය අනුව, සංඛ්‍යානය තේමාවෙහි පහසුතාව උපරිම වෙයි. ජ්‍යාමිතිය තේමාවෙහි පහසුතාව අවම වෙයි. එම තේමාවල පහසුතා පිළිවෙලින් 63% හා 28% වේ. සංඛ්‍යානය තේමාවෙන් ප්‍රශ්න එකක් ද, ජ්‍යාමිතිය තේමාවෙන් ප්‍රශ්න තුනක් ද II පත්‍රයෙහි අඩංගු වේ. මෙම පත්‍රයෙහි වැඩිම ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවක් වෙන් වී ඇති, විජ ගණිතය හා ජ්‍යාමිතිය තේමාවල පහසුතා පිළිවෙලින් 40% හා 28% වේ. 50% ට වඩා වැඩි පහසුතාවක් ඇත්තේ සංඛ්‍යානය, තේමාවට පමණි.

**2.2.4 II පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා**

**II පත්‍රය සඳහා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, ප්‍රස්තාර අංක 3, 4, 5.I, 5.II, 7.I, 7.II හා 7.III ඇසුරෙන් සකස් කර ඇත. ප්‍රශ්නයට අදාළ ප්‍රස්තාර කොටස ඒ ඒ ප්‍රශ්නයේ නිරීක්ෂණ හා නිගමන සමඟ දක්වා ඇත.**

**A කොටස**

1 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 5 : ප්‍රතිශත යොදා ගනිමින් නූතන ලෝකයේ සාර්ථක ලෙස ගනුදෙනු කරයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් පල :

- (i) දෙන ලද තැන්පතු මුදලක් සඳහා වාර්ෂික සුළු පොලී අනුපාතික හා වාර්ෂික වැල්පොලී අනුපාතික දී ඇති විට අවුරුද්දක් අවසානයේ ලැබිය යුතු සුළු පොලිය ගණනය කරයි.
- (ii) දෙන ලද තැන්පතු සඳහා අවුරුදු 02ක් අවසානයේ ලැබිය යුතු සුළු පොලිය හා වැල්පොලිය ගණනය කර, වැඩි පොලී මුදලක් ලැබෙනුයේ කුමන තැන්පතු මුදලින් ද යන්න හේතු සහිතව පෙන්වයි.
- (iii) වෙළඳපොළ මිල, කොටසකට ගෙවන ලාභාංශය සහ ලැබුණු වාර්ෂික ලාභාංශ ආදායම දී ඇති විට වසරක් අවසානයේ එම ලාභාංශ ආදායම ලැබීමට අදාළ තැන්පතු මුදල ගණනය කරයි.

1. **A හා B බැංකු දෙකක් තැන්පතුවලට ගෙවන පොලිය පිළිබඳ ව පහත සඳහන් දැන්වීම් පළ කර ඇත.**

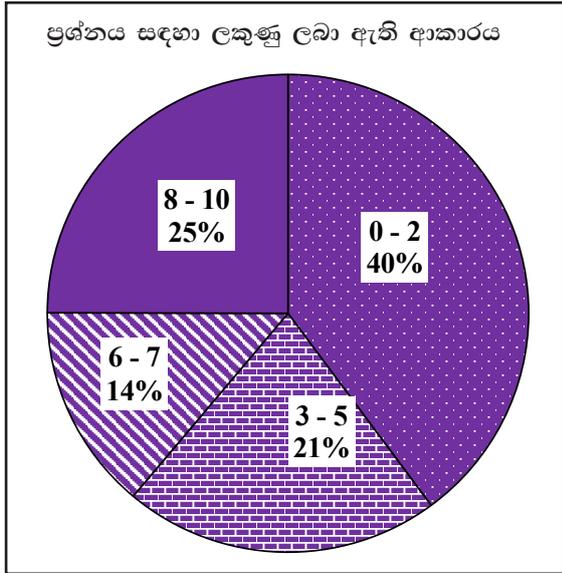
<b>A</b>	<b>B</b>
ඔබේ තැන්පතුවට 5.2%ක වාර්ෂික සුළු පොලියක්!	ඔබේ තැන්පතුවට 5%ක වාර්ෂික වැල් පොලියක්!

සමන් ලඟ රුපියල් 80000ක් තිබුණි. ඔහු එයින් හරි අඩක් **A** බැංකුවේ ද ඉතිරි අඩ **B** බැංකුවේ ද තැන්පත් කළේය.

- (i) **A** බැංකුවේ මුදල් තැන්පතුවෙන් සමන්ට වර්ෂයකට ලැබෙන පොලිය සොයන්න.
- (ii) ඔහුගේ මුදල් තැන්පතු සඳහා අවුරුදු දෙකක් අවසානයේදී වැඩි ආදායමක් ලැබෙන්නේ කුමන බැංකුවෙන් ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න.
- (iii) අවුරුදු දෙකකට පසු සමන් ඔහුට තැන්පතු දෙකෙන් ම ලැබුණු මුළු ආදායමට, ආරම්භයේදී තැන්පත් කළ මුදල සහ තවත් අමතර මුදලක් ද එකතු කොට එම මුළු මුදල සමාගමක කොටස් මිලදී ගැනීමට යෙදවීය. එම සමාගමේ කොටසක වෙළෙඳපොළ මිල රුපියල් 50කි. සමාගම වාර්ෂිකව කොටසකට රුපියල් 2ක ලාභාංශයක් ගෙවයි. වර්ෂයක් අවසානයේ ඔහුට රුපියල් 3600ක ලාභාංශ ආදායමක් ලැබුණි. ඔහු කොටස් මිලදී ගැනීමේදී අමතරව එකතු කළ මුදල සොයන්න.

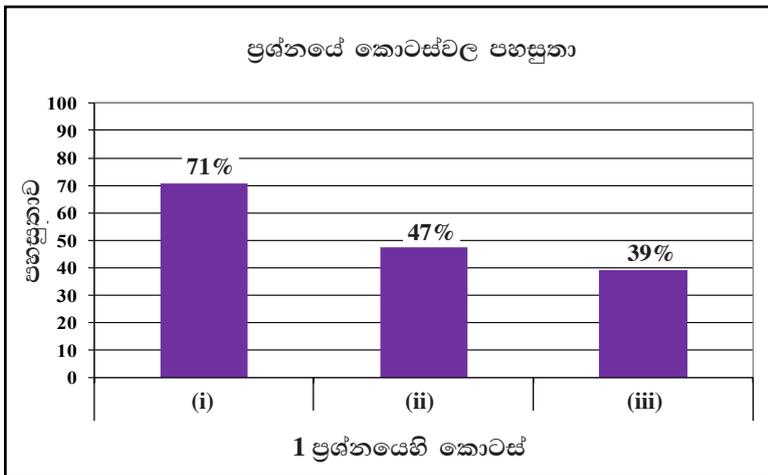
ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු		වෙනත් කරුණු
1.	(i)	$\text{සමන්ත ලැබෙන පොලිය} = 40\,000 \times \frac{5.2}{100}$ $= \text{රු. } 2080$	1		
			1	2	
	(ii)	<p>A බැංකුවෙන් අවුරුදු. 2ට ලැබෙන ආදායම = රු. 4160</p> <p>B බැංකුවෙන් පළමු වර්ෂයට ආදායම = රු. <math>40\,000 \times \frac{5}{100}</math></p> <p>දෙවන වර්ෂයට ආදායම = රු. <math>42\,000 \times \frac{5}{100}</math></p> <p>B බැංකුවෙන් ලැබෙන මුළු ආදායම = රු. 4100</p> <p>රු. 4160 &gt; රු. 4100 බැවින් වැඩි ආදායමක් ලැබෙන්නේ A බැංකුවෙනි.</p>	1		
		1	5		
	(iii)	<p>කොටස් ගණන = 1800</p> <p>ආයෝජනය කළ මුදල = රු. <math>1800 \times 50</math></p> <p>∴ අමතරව එකතු කළ මුදල = රු. 1740</p>	1		
			1		
			1	3	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">10</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10</div> </div>

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 40%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 21%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 14%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 25%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 61%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 25%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 3ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 71%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 39%කි.

සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නය වැඩිම අපේක්ෂකයන් පිරිසක් තෝරාගෙන ඇති අතර තෝරා ගැනීමේ ප්‍රතිශතය 97%ක් වේ. එසේ වුවද මෙහි අනුකොටස් දෙකකම පහසුතාව අවම මට්ටමක පවතින බව පෙනේ.

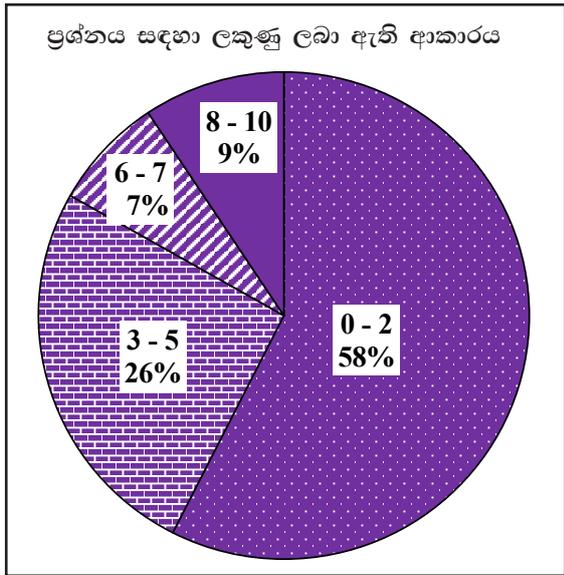
(i) කොටසෙහි දැක්වෙන්නේ සුළු පොළිය ගණනය කිරීමට දී ඇති සරල ප්‍රකාශනයක් වුවත්, එහි පහසුතාව 71%ක් විය. පොළී අනුපාතිකය දශම ලෙස දී තිබීමත්, සුළු කිරීම් දෝෂ සිදුවීමත් විභාග අපේක්ෂකයන් නිවැරදි පිළිතුරු ලබා නොගැනීමට හේතු සාධක වී තිබිණි.

(ii) කොටසට අදාළ ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු ලිවීමේදී සුළු පොළිය හා වැල් පොළිය ඇසුරින් ලැබුණු පිළිතුරු සංසන්දනය කිරීම අපේක්ෂා කර ඇත. ප්‍රශ්නය සරල වුවද, වාර්ෂික සුළු පොළිය 2න් ගුණකර වර්ෂ දෙකට පොළිය ගණනය කර නොගැනීම පහසුතාව 47% වීමට හේතුව විය හැකිය.

(iii) කොටසේ ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු ලිවීමට ඉහත (i) හා (ii) කොටස් දෙකෙහි පිළිතුරු සහ ලාභාංශ මුදලත්, වෙළඳපල මිලත් භාවිත කළ යුතු වීම නිසා නිවැරදි ලෙස සම්බන්ධතා නොදැකීම හේතුවෙන් සරල ප්‍රශ්නයක් වුවද එහි පහසුතාව 39% තරම් අඩු මට්ටමක පවතී. මේ නිසා මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පහසුවෙන් පිළිතුරු ලිවීමට නම් දශම ලෙස පොළී අනුපාතික භාවිත වන ප්‍රශ්න සරල අවස්ථාවේ සිට සිසුන්ට අවබෝධ වන පරිදි අභ්‍යාසවල යෙදවීම කළ යුතුවේ.

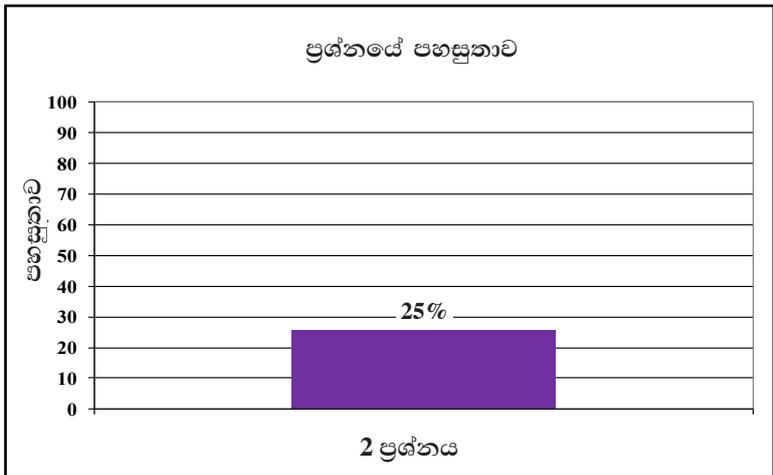


පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



විෂ්‍ය ගණිතය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 58%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 26%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 7%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 9%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 84%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 9%ක් පමණි.



මෙය ඉහළ ගණයේ හැකියා මැනෙන ව්‍යුහගත නොකරන වර්ගයේ ප්‍රශ්නයකි. එහි පහසුතාව 25%කි.

විෂ්‍ය ගණිතය යන තේමාව ඇසුරින් දී ඇති මෙය අනුකොටස් නොමැති ව්‍යුහගත නොකරන වර්ගයේ ප්‍රශ්නයක් වූ අතර, එය තෝරාගෙන ඇති ප්‍රතිශතය 42%කි. එහි පහසුතාව 25%ක් විය. දෙන ලද තොරතුරු ඇසුරින් වර්ගජ සමීකරණයක් ගොඩ නැඟීමට ඇති දැනුම හා සම්බන්ධතා දැකීමේ අඩු ළඟුඩුකම් නිසා මෙහි පහසුතාව ඉතා අඩු වී ඇති බව පෙනී යයි. ප්‍රශ්නය මනා අවබෝධයකින් කියවීමට සිසුන් යොමු නොවීම නිසා අවසාන කොටසේ වැටහීමට ලැබෙන ලකුණු අහිමි වී ඇති බව ද පෙනී යයි.

බද්ධ පාද දෙකක එකතුව ඇසුරින් අපේක්ෂිත සම්බන්ධතාව ලබා නොගත් නිසාත් පයිතගරස් සම්බන්ධය නිවැරදිව භාවිත කිරීමට නොහැකි වූ නිසාත් නිවැරදි වර්ගජ සමීකරණය ලබා ගැනීමට සිසුන්ට නොහැකි වී තිබිණි.

සෘජු කෝණාස්‍රයක පාද අතර සම්බන්ධතා ගොඩ නැඟීම සඳහා වන අභ්‍යාස කරවීමත්, දශම ලෙස ලැබෙන පිළිතුර දශමස්ථානවලට වැටහීමටත් ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්න කියවා විශ්ලේෂණය කර ගැනීමටත් සිසුන්ට මග පෙන්වීම් කළයුතු බවද කිව යුතුය.

3 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 20 : විවිධ ක්‍රමවිධි ගවේෂණය කරමින් විචල්‍ය දෙකක් අතර පවතින අන්‍යෝන්‍ය සම්බන්ධතා පහසුවෙන් සන්නිවේදනය කරයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් පල :

$y = ax^2 + bx + c : a, b, c, \in Z$  ආකාරයේ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා සකස් කරන ලද අසම්පූර්ණ වගුවක් දී ඇති විට,

- (i) වර්ගජ ශ්‍රිතයේ සමමිතිය සැලකීමෙන් එහි දෙන ලද  $x$  අගයකට අනුරූප  $y$  හි අගය සොයයි.
- (ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය හා සුදුසු පරිමාණයක් යොදා ගෙන එම වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය අඳියි.
- (iii) දෙන ලද  $x$  හි අගය ප්‍රාන්තරයක් තුළ  $y$  හි හැසිරීම විස්තර කරයි.
- (iv) දී ඇති ශ්‍රිතය  $y = (x - a)^2 + b$  ආකාරයෙන් ලියා දක්වයි.
- (v)  $y = t$  ලෙස විෂය ආකාරයෙන් දී ඇති  $x$  අක්ෂයට සමාන්තර සරල රේඛාවක්, වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය  $x$  බණ්ඩංක ධන වන ලක්ෂ්‍ය දෙකකදී ඡේදනය වීම සඳහා සරල රේඛාවෙහි සමීකරණයේ ඇතුළත් විෂය පදයට ගත හැකි අගය ප්‍රාන්තරය සොයයි.

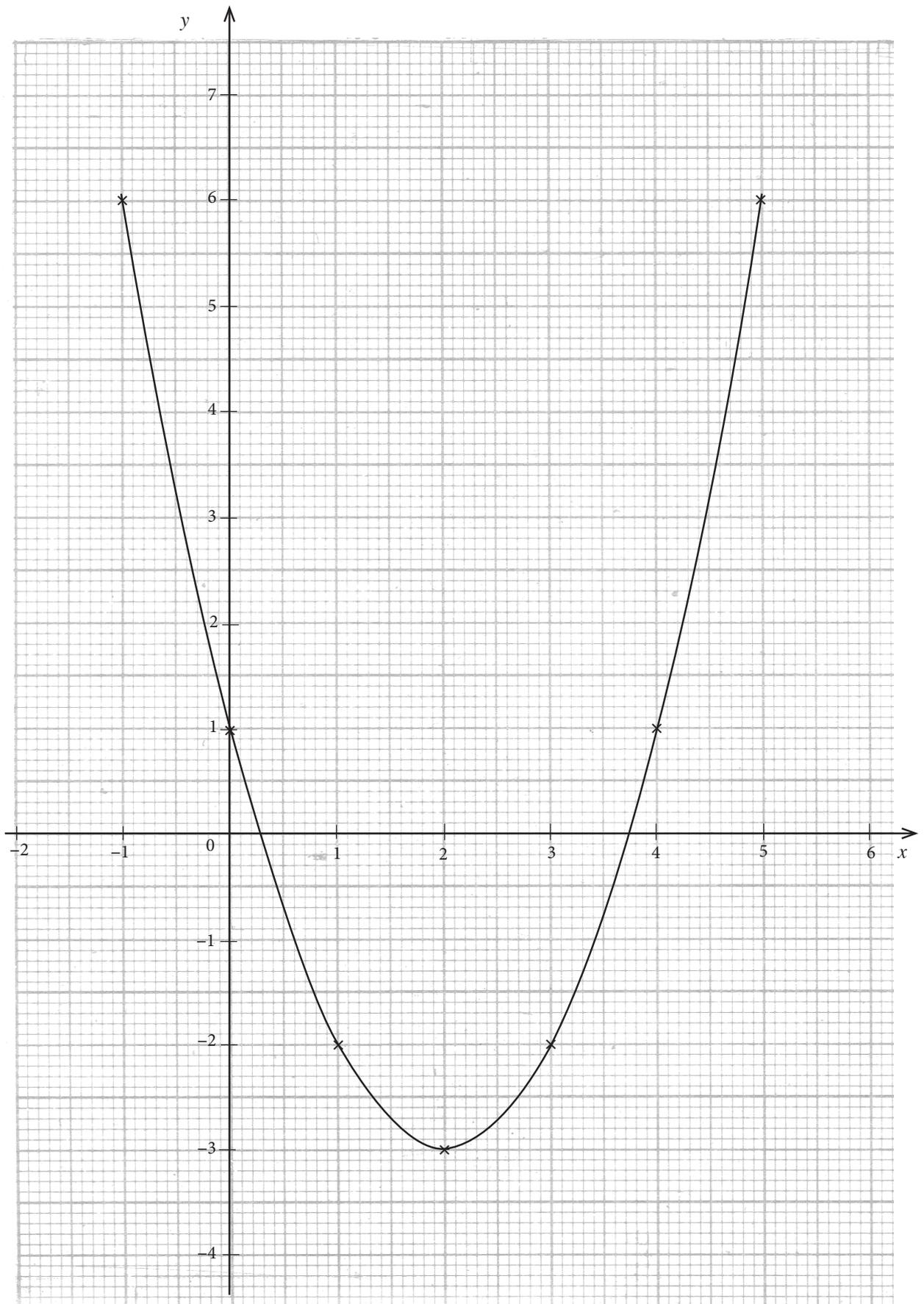
3.  $y$  යනු  $x$  හි වර්ගජ ශ්‍රිතයක් වේ.  $x$  හි අගය කිහිපයකට අනුරූප  $y$  හි අගය ඇතුළත් අසම්පූර්ණ වගුවක් පහත දී ඇත.

$x$	-1	0	1	2	3	4	5
$y$	6	1	-2	-3	-2	...	6

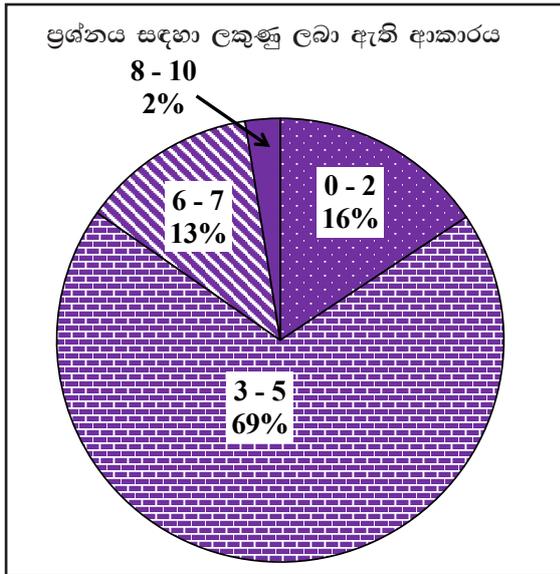
- (i) වර්ගජ ශ්‍රිතයෙහි සමමිතිය සැලකීමෙන්,  $x = 4$  වන විට  $y$  හි අගය ලබා ගන්න.
- (ii) සම්මත අක්ෂ පද්ධතිය හා සුදුසු පරිමාණයක් යොදාගනිමින් වර්ගජ ශ්‍රිතයෙහි ප්‍රස්තාරය ඉහත අගය වගුවට අනුව ප්‍රස්තාර කඩදාසියක අඳින්න.
- (iii)  $x$  හි අගය 0 සිට 2 තෙක් වැඩි වන විට  $y$  හි හැසිරීම විස්තර කරන්න.
- (iv) වර්ගජ ශ්‍රිතය  $y = (x - a)^2 + b$  ආකාරයට ප්‍රකාශ කරන්න.
- (v)  $y = t$  යනු  $x$ -අක්ෂයට සමාන්තර සරල රේඛාවකි. මෙම සරල රේඛාව සහ වර්ගජ ශ්‍රිතයේ ප්‍රස්තාරය  $x$ -බණ්ඩංක ධන වන ලක්ෂ්‍ය දෙකකදී ඡේදනය වීම සඳහා  $t$  පිහිටිය යුතු ප්‍රාන්තරය කුමක් ද?

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත් කරුණු		
3.	(i)	$x = 4$ විට $y = 1$	1 (1)		
	(ii)	නිවැරදි පරිමාණය	1		3
		නිවැරදිව ලක්ෂ්‍ය 5ක්වත් ලකුණු කිරීම	1		
		සුමට වක්‍රය	1		
	(iii)	1 සිට 0 තෙක් ධනව අඩුවේ. 0 සිට -3 තෙක් ඍණව අඩුවේ.	1 1		2
(iv)	$y = (x - 2)^2 - 3$	1 + 1	2		
(v)	$-3 < t < 1$	1 + 1	2		

10  
10

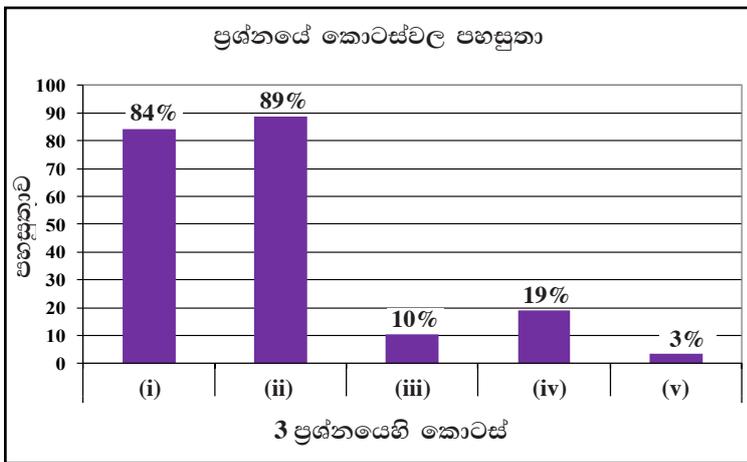


පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



විෂ් ගණිතය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 16%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 69%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 13%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 2%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 85%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 2%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ කොටස් 5ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (ii) වන අතර එහි පහසුතාව 89%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (v) වන අතර එහි පහසුතාව 3%කි.

විෂ් ගණිතය යන තේමාව යටතේ වර්ගජ ශ්‍රිතයක ප්‍රස්තාර සම්බන්ධ මෙම ප්‍රශ්නයේ සමස්ත පහසුතාව 42%ක් තරම් අවම මට්ටමක පවතී. විභාග අපේක්ෂකයින්ගෙන් 93%ක් මෙම ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති අතර, ලකුණු 5ට වැඩියෙන් ලබාගෙන ඇත්තේ 15%ක ප්‍රමාණයකි.

(ii) වන කොටසෙහි ප්‍රස්තාරය ඇඳීම සඳහා වන ගැටලුවෙහි පහසුතාව 89%ක් තරම් ඉහළ මට්ටමක පවතී. වගුව සම්පූර්ණ කොට, ලක්ෂ්‍යයන් ලකුණු කර, ප්‍රස්තාරය ඇඳීමේ දක්ෂතාවය සිසුන් තුළ ප්‍රගුණ වී ඇත්තේ, ඒ අනුසාරයෙන් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට නිවැරදි පිළිතුරු සැපයීමට අපොහොසත් වී ඇත.

බොහෝ විට සිසුන් වර්ගජ ශ්‍රිතය දී ඇති විට අදාළ වගු ගොඩ නැගීම නිවැරදිව සිදු කරනු දැකිය හැක. සමමිතිය ඇසුරින් වගුව සම්පූර්ණ කිරීමේ දක්ෂතාවය ද ඉහළ මට්ටමක පවතී. එහෙත්, වගුව භාවිතයෙන් ශ්‍රිතය ගොඩ නැගීමට ඇති හැකියාව අවම මට්ටමක පවතී. තවද ස්වයංක්‍රීය විචල්‍යයෙහි (x) අගය වෙනස් වන විට ශ්‍රිතයෙහි වෙනස්වීම අවබෝධ කර ගැනීමේ අපහසුතා ද ඇත. ප්‍රස්තාරය ඇසුරෙන් සමමිති අක්ෂයේ සමීකරණය සහ අවම ලක්ෂ්‍යයේ බණ්ඩාංක සොයා එමගින් ශ්‍රිතයේ සමීකරණය ලිවීම සඳහා සිසුන්ට මඟ පෙන්වීම වඩා සුදුසුය. වගුව ඇසුරින් සමීකරණය ගොඩ නැගීම හා ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් (උදා. නම්‍යශීලී ඉරටු භාවිතයෙන් ශ්‍රිතය ප්‍රදර්ශනය කිරීම) මගින් ශ්‍රිතයට අදාළ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සාකච්ඡා කිරීමෙන් මෙම දුර්වලතාවය මඟ හරවා ගත හැක.

4 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 17 : එදිනෙදා ජීවිතයේ අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා සමීකරණ විසඳීමේ ක්‍රම විධි හසුරුවයි.

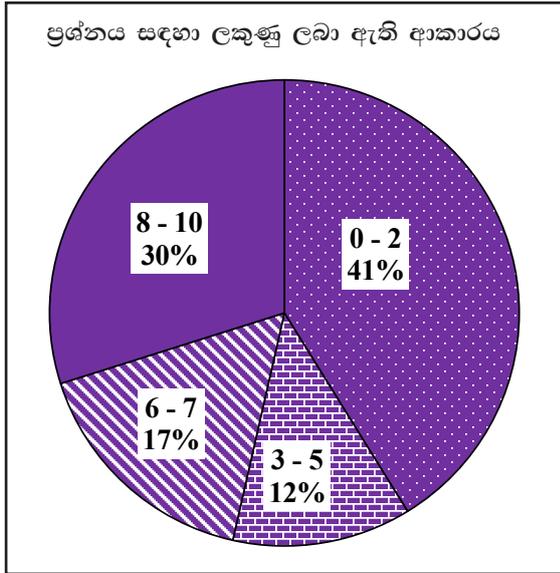
අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් පල :

- (i) දී ඇති තොරතුරු පදනම් කරගනිමින් විචල්‍ය දෙකක් සහිත සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගයි.
- (ii) සමීකරණ යුගලය විසඳීමෙන් විචල්‍ය දෙකෙහි අගය වෙන වෙනම සොයයි.
- (iii) දී ඇති අසමානතාව විසඳා විච්ඡේදන පදයට ගතහැකි උපරිම අගය ලියා දක්වයි.

4. ක්‍රිකට් තරගයකදී ජයග්‍රාහී කණ්ඩායම ගැසු හතරේ පහර සහ හයේ පහර සංඛ්‍යාව 38කි. එසේ හතරේ පහරවලින් සහ හයේ පහරවලින් පමණක් ලබා ගත් ලකුණු සංඛ්‍යාව 176කි.
- (i) හතරේ පහර සංඛ්‍යාව  $x$  ද හයේ පහර සංඛ්‍යාව  $y$  ද ලෙස ගෙන, ඉහත තොරතුරු ඇසුරෙන් සමගාමී සමීකරණ යුගලයක් ගොඩනගන්න.
  - (ii) සමගාමී සමීකරණ යුගලය විසඳීමෙන්, හතරේ පහර සංඛ්‍යාවක් හයේ පහර සංඛ්‍යාවක් වෙන වෙනම සොයන්න.
  - (iii) පරාජය වූ කණ්ඩායම ගැසු හයේ පහර සංඛ්‍යාව  $a$  නම්, එය  $2(2a - 5) + 3a \leq 54$  අසමානතාව තෘප්ත කරයි. එම කණ්ඩායමට ගත හැකි වූ උපරිම හයේ පහර සංඛ්‍යාව සොයන්න.

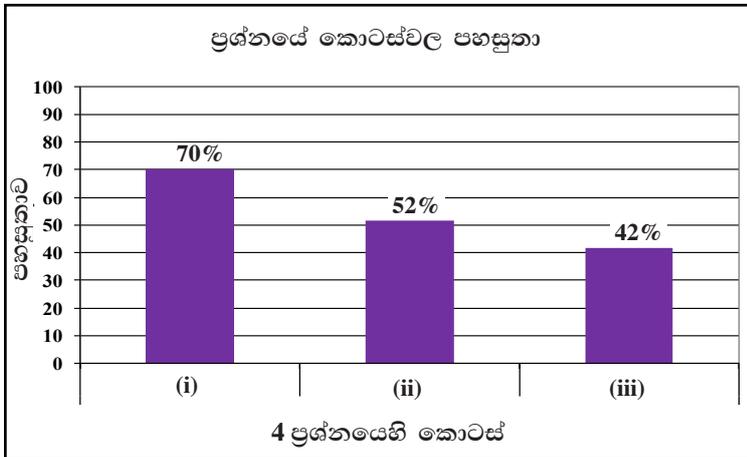
ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු		වෙනත් කරුණු
4.	(i)	$x + y = 38$ _____ ① $4x + 6y = 176$ _____ ②	1	②	
	(ii)	① $\times 4$ , $4x + 4y = 152$ _____ ③ $y = 12$ $x + 12 = 38$ $x = 26$ හතරේ පහර සංඛ්‍යාව = 26 හයේ පහර සංඛ්‍යාව = 12 }	1 1 1 1 1	⑤	
	(iii)	$2(2a - 5) + 3a \leq 54$ $7a \leq 64$ $a \leq \frac{64}{7}$ උපරිම හයේ පහර සංඛ්‍යාව = 9 යි.	1 1 1	③	⑩ ⑩

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



විෂ ගණිතය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 41%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 12%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 17%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 30%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 53%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 30%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 3ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 70%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 42%කි.

විෂ ගණිතය තේමාවට අයත් සමගාමී සමීකරණ හා අසමානතා සම්බන්ධව ඉදිරිපත් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නය සමස්ත අපේක්ෂකයින්ගෙන් 80%ක් පමණ තෝරාගෙන ඇත. එහෙත් මෙහි පහසුතා දර්ශකය 52%කි. අනුකොටස්වලදී පිළිවෙලින් පහසුතාව 70%, 52% හා 42% ලෙස අඩුවේ. සමීකරණය ගොඩ නැඟීමේ දක්ෂතාවය ඇති සමහර සිසුන්ට එය විසඳීමේ හැකියාව නොමැති බව පෙනේ. තවද, අසමානතා විසඳීමේ දුර්වලතා ද පවතී.

සංගුණක සමාන කිරීමේ ක්‍රමය හැර එක් සමීකරණයක විසඳුම ඉතිරි සමීකරණයට ආදේශ කිරීමේ ක්‍රමය ද පන්ති කාමරයේ ඉදිරිපත් කිරීමෙන් මෙම තත්ත්වය අවම කර ගත හැක. තවද, අසමානතා ගොඩ නැඟීම හා අසමානතා විසඳීමේ අභ්‍යාසවල සිසුන්ව වැඩි වශයෙන් යෙදවීම ද යෝග්‍ය වේ.

5 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

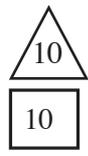
නිපුණතාව 10 : පරිමාව පිළිබඳව විචාරශීලීව කටයුතු කරමින් අවකාශයේ උපරිම ඵලදායීතාව ලබා ගනියි.  
අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් පල :

- (i) පතුල සමචතුරස්‍රාකාර භාජනයක උස, පතුලේ පැත්තක දිග හා පිරි ඇති ජල මට්ටමේ උස දී ඇති විට භාජනයේ ඇති ජල පරිමාව සොයයි.
- (ii) පතුලේ අරය  $r$  වූ ද හරි අඩක් උස ඇත්තා වූද ජලයෙන් පිරි සහ සාප්පු වෘත්ත ලෝහ සිලින්ඩර යම් ප්‍රමාණයක් ඉහත භාජනයකට දැමූ විට, භාජනය සම්පූර්ණයෙන් පිරෙන මට්ටමට ජලය පැමිණි බව දී ඇති විට, සිලින්ඩරයේ අරය අරය  $r = 5\sqrt{\frac{5}{\pi}}$  බව පෙන්වයි.

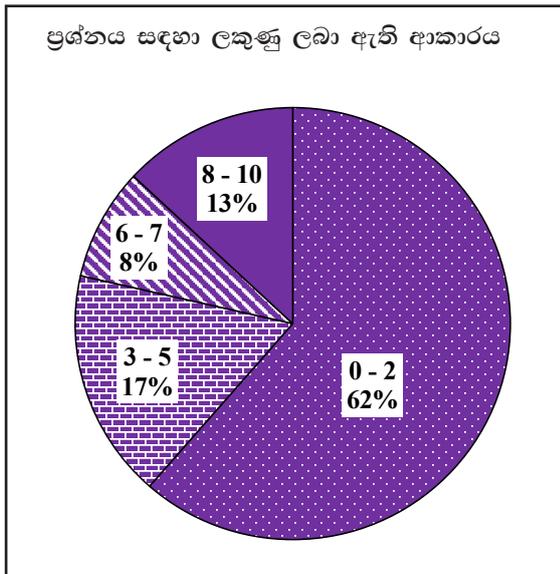
5. ඝනකාභ හැඩැති මීටර එකක් උස වීදුරු භාජනයක පතුල සමචතුරස්‍රයක් වේ. පතුලේ පැත්තක දිග 25 cm කි. භාජනයෙන් හරි අඩක් උසට ජලය පිරී තිබේ.

- (i) භාජනයේ ඇති ජල පරිමාව සහ සෙන්ටිමීටරවලින් සොයන්න.
- (ii) පතුලේ අරය නොදන්නා උස 10 cm බැගින් වූ සර්වසම ඝන සාප්පු වෘත්ත ලෝහ සිලින්ඩර කිහිපයක් රානි සතුව ඇත. ඇය එම සිලින්ඩරයක පතුලේ අරය  $r$  සෙවීම සඳහා, ඒවා එකින් එක, අඩක් ජලය පිරි ඇති ඉහත භාජනයට දමයි. ඒවා හරියටම 25ක් දැමූ විට භාජනය සම්පූර්ණයෙන් පිරෙන මට්ටමට ජලය පැමිණේ.  $r = 5\sqrt{\frac{5}{\pi}}$  cm බව පෙන්වන්න.
- (iii)  $\pi$  හි අගය සඳහා 3.14 යොදාගෙන  $r$  හි අගය සෙන්ටිමීටරවලින් පළමුවන දශමස්ථානයට සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු		වෙනත් කරුණු	
5.	(i)	$\begin{aligned} \text{ජල පරිමාව} &= 25 \times 25 \times 50 \\ &= 31250 \text{ cm}^3 \end{aligned}$	1	①	$\begin{aligned} \pi \times r^2 \times 10 \times 25 \\ &= 31250 \end{aligned}$
	(ii)	$\begin{aligned} \text{සිලින්ඩර විසිපහේ පරිමාව} &= \pi \times r^2 \times 10 \times 25 \\ &= \pi \times r^2 \times 10 \times 25 = 25 \times 25 \times 50 \\ r^2 &= \frac{125}{\pi} \\ r^2 &= \frac{25 \times 5}{\pi} \\ r &= 5\sqrt{\frac{5}{\pi}} \end{aligned}$	1 1 1 1	④	

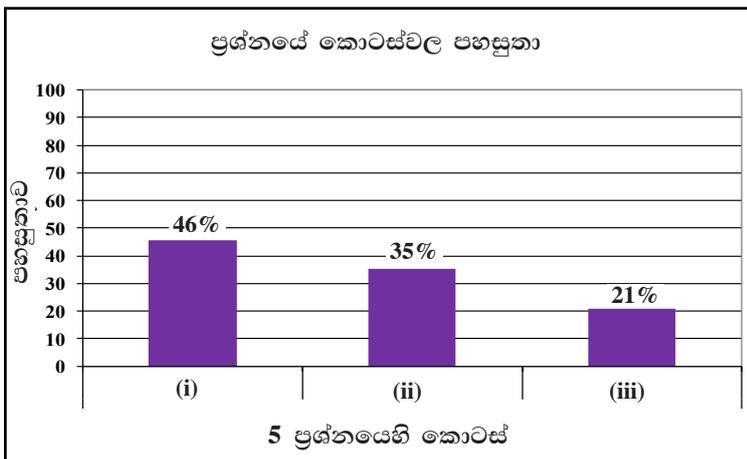
ප්‍රශ්න අංකය		නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු			වෙනත් කරුණු
5.	(iii)	$r = 5 \times \sqrt{\frac{5}{3.14}}$ $\lg r = \lg 5 + \frac{1}{2} \{\lg 5 - \lg 3.14\}$ $= 0.6990 + \frac{1}{2} \{0.6990 - 0.4969\}$ $= 0.8001$ $r = 6.3 \text{ cm}$				$5 \times \sqrt{\frac{5}{3.14}}$ $5 \sqrt{1.592} \text{ — 1}$ $5 \times (1.261) \text{ — 2}$ $6.3094 \text{ — 1}$ $6.3 \text{ cm — 1}$
			1			
			1 + 1			
			1			
			1	5		

**පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :**



මිනුම් හා සංඛ්‍යා තේමා යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 62%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 17%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 8%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 13%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 79%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 13%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 3ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 46%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 21%කි.

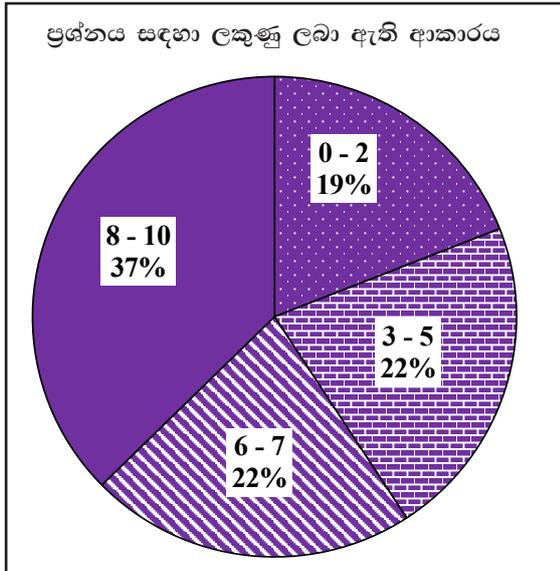
මිනුම් හා සංඛ්‍යා තේමා යටතේ දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීම 56%ක් වුවද සමස්ත පහසුතාව 29%ක් වේ. (i) කොටසේ පහසුතාව 46%කි. උසින් හරි අඩක් යන්න අවබෝධ කර නොගැනීම නිසා ඇතැම් සිසුන්ට නිවැරදි පිළිතුරු ලබා ගැනීමට නොහැකි වී ඇත. ප්‍රශ්නය අවබෝධයෙන් යුතුව කියවීමට සිසුන් හුරු කිරීමෙන් මෙම තත්ත්වය මඟ හරවා ගත හැකිය.

(ii) කොටසෙහි පහසුතාව 35%කි. විස්තරාත්මකව දී ඇති තොරතුරු අවබෝධයෙන් කියවා විවිධ ඝනවස්තුවල පරිමා අතර නිවැරදි සම්බන්ධතා ගොඩ නැඟීමට නොහැකි වීම පහසුතාව අඩු වීමට හේතු වී ඇත. පරිමා අතර සම්බන්ධතා ගොඩ නැඟෙන පරිදි සරල අභ්‍යාසවල සිට සංකීර්ණ ප්‍රශ්න කෙරෙහි සිසුන් යොමු කළ යුතුය.

(iii) කොටස සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කර ඇති අතර එහි පහසුතාව 21%ක් වැනි පහළ අගයක් ගනී. බල සහ මූල ඇතුළත් සංඛ්‍යාත්මක ප්‍රකාශන ලඝු ගණක ආකාරයෙන් ලිවීමේදී ඇතිවන දුර්වලතා පහසුතාව අඩු වීමට හේතු විය හැක. බල සහ මූල ඇතුළත් සංඛ්‍යාමය ප්‍රකාශන ලඝු ගණක භාවිතයෙන් සුළු කිරීමේ අභ්‍යාසයන්හි සිසුන් යෙදවිය යුතුය.

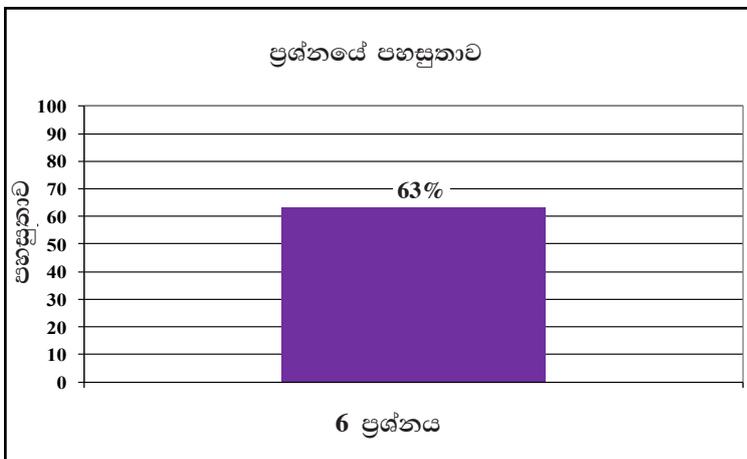


පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



සංඛ්‍යාතය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 19%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 22%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 22%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 37%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 41%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 37%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නය ඉහළ ගණයේ හැකියා මැනෙන ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්නයකි.

සංඛ්‍යාතය තේමාව යටතේ ව්‍යුහගත නොකරන ලද ස්වරූපයෙන් දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීම 92%ක් වුවත් එහි පහසුතාව 63%කි. මෙය II පත්‍රයේ පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය වේ. මධ්‍යන්‍යය සෙවීම දක්වා වැඩි පිරිසක් සාර්ථකව පිළිතුරු සැපයුවත්, මධ්‍යන්‍යයේ භාවිත සඳහා පිළිතුරු සැපයීමේදී අසාර්ථක වී ඇත. තවද හේතු දැක්වීමේදී ද වැඩි පිරිසක් අසාර්ථක වී ඇත. මධ්‍යන්‍යය සෙවීමේදී වගුවේ එක් එක් තීර සැකසීම පිළිබඳව සහ මධ්‍යන්‍යයේ භාවිත ආශ්‍රිත අභ්‍යාසවල යෙදවීමෙන් වඩාත් සාර්ථක ප්‍රතිඵල ලබාගත හැකිය.

**B කොටස**

7 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 02 : සංඛ්‍යා රටාවල විවිධ සම්බන්ධතා විමර්ශනය කරමින් ඉදිරි අවශ්‍යතා සඳහා තීරණ ගනියි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් පල :

සමාන්තර ශ්‍රේණියක පද කිහිපයක් අනුපිළිවෙලින් දී ඇති විට,

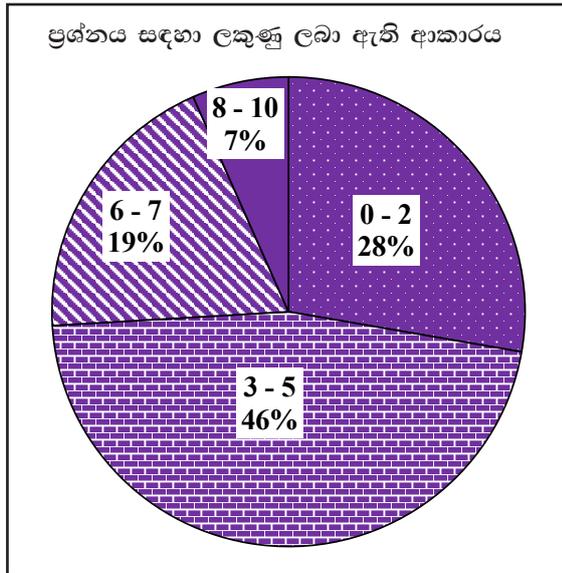
- (i) එම ශ්‍රේණියේ නම් කර ඇති පදයක් සොයයි.
- (ii) දී ඇති සමාන්තර ශ්‍රේණියේ පද  $n$  සංඛ්‍යාවක ඵෙකාය  $S_n = n(2n + 3)$  බව පෙන්වයි.
- (iii) එම ශ්‍රේණියේ දී ඇති පද ගණනක ඵෙකාය සොයයි.
- (iv) දී ඇති ශ්‍රේණියේ කිසියම් පදයකින් ආරම්භ කර, නම් කර ඇති පද සංඛ්‍යාවක් සහිත වෙනත් ශ්‍රේණියක පද ගණනක ඵෙකාය සොයයි.

7. සැරසිල්ලක් කුඩා විදුලි බල්බ යහිත වෘත්ත කිහිපයකින් සමන්විත වේ. එහි පළමුවන වෘත්තයේ බල්බ 5ක් ද දෙවන වෘත්තයේ බල්බ 9ක් ද තුන්වන වෘත්තයේ බල්බ 13ක් ද වන ආකාරයට බල්බ ඇත. පළමුවන වෘත්තයෙන් පටන්ගෙන එක් එක් වෘත්තයේ ඇති බල්බ සංඛ්‍යාව අනුපිළිවෙලින් ගත් විට ඒවා සමාන්තර ශ්‍රේණියක පිහිටයි.

- (i) 10 වන වෘත්තයේ ඇති බල්බ සංඛ්‍යාව කීය ද?
- (ii) පළමු වෘත්ත  $n$  සංඛ්‍යාවේ ඇති මුළු බල්බ සංඛ්‍යාව  $S_n$  නම්,  $S_n = n(2n + 3)$  බව පෙන්වන්න.
- (iii) සැරසිල්ල වෘත්ත 40කින් සමන්විත වේ නම් සැරසිල්ලේ ඇති මුළු බල්බ සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- (iv) වෘත්ත අතුරෙන්, 10 වන වෘත්තයෙන් පටන්ගෙන 5 හි ගුණාකාර ලෙස ගැනෙන සෑම වෘත්තයකම ඇති බල්බ පමණක් කහපාට වන අතර අනෙක් සියලු ම බල්බ රතුපාට වේ. සැරසිල්ලේ ඇති රතුපාට බල්බ සංඛ්‍යාව සොයන්න.

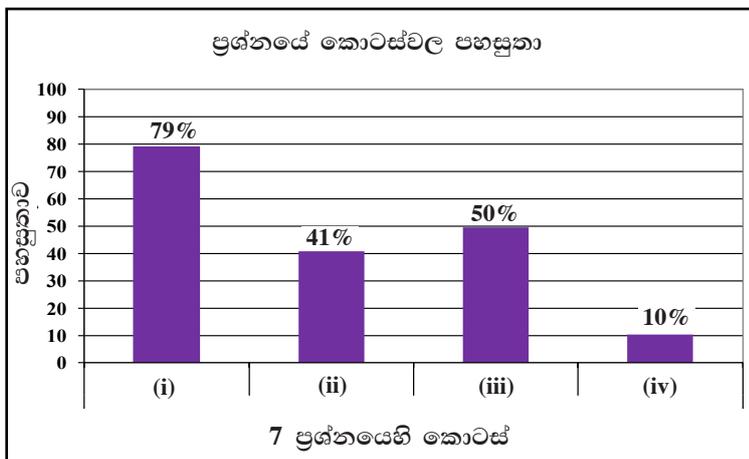
ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත් කරුණු						
7.	(i)	$T_n = a + (n - 1) d$ $T_{10} = 5 + (10 - 1) \times 4$ $= 41$	<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	1	1	1	3		
	1								
	1								
1									
(ii)	$S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n - 1) d\}$ $= \frac{n}{2} \{2 \times 5 + (n - 1) 4\}$ $= \frac{n}{2} (4n + 6)$ $= n(2n + 3)$	<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	1	1	2				
1									
1									
(iii)	$S_{40} = 40 (2 \times 40 + 3)$ $= 3320$	<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> </table>	1	1					
1									
(iv)	$a = 41, n = 7, d = 20$ කහ බල්බ සංඛ්‍යාව = 707 $\therefore$ රතු බල්බ සංඛ්‍යාව = 2613	<table border="1"> <tr><td>1+1</td></tr> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>1</td></tr> </table>	1+1	1	1	<table border="1"> <tr><td>10</td></tr> <tr><td>10</td></tr> </table>	10	10	නිවැරදි දෙකකට
1+1									
1									
1									
10									
10									

**පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :**



සංඛ්‍යා තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 28%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 46%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 19%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 7%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 74%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 7%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 79%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 10%කි.

විභාග අපේක්ෂකයින්ගෙන් 89% ක් පමණ තෝරා ගෙන ඇති සංඛ්‍යා තේමාවට අයත්, මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 41% කි. ලකුණු 8 - 10 අතර ලබාගත් ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය 7% ක් තරම් අඩු අගයකි.

(i) කොටසේ දී, දෙන ලද තොරතුරුවලට අනුව 10 වන පදය සෙවීමට ඇති අතර එහි පහසුතාව 79% කි.

(ii) කොටසේ දී, දෙන ලද පද සංඛ්‍යාවක එකතුව සෙවීමට අදාළව, දී ඇති සමීකරණය බව පෙන්වීමට ඇති අතර එහි පහසුතාව 41% දක්වා අඩු වී ඇත. අදාළ සූත්‍රයට ආදේශයෙන් සුළු කොට, අවශ්‍ය සමීකරණයක් ලබා ගත හැකි වන සේ අභ්‍යාසවල යෙදවිය යුතුය.

(iii) කොටස, සමාන්තර ශ්‍රේණියක පදවල එකතුව සෙවීමට අදාළ වන අතර එහි පහසුතාව 50% ක් වී ඇත. (ii) කොටසේ ලබාගත් සූත්‍රය මගින් ඉතා පහසුවෙන් (iii) කොටසට අදාළ පිළිතුරට ළඟා විය හැකි බව වටහාගත යුතුය. (iv) කොටසේ දී, තොරතුරු තරමක් ගැටලු සහිතව ඉදිරිපත් කොට තිබූ අතර මෙහි පහසුතාව 10% ක් වූ ඉතා අඩු මට්ටමකට පත්ව ඇත.

කියවා අවබෝධ කර ගැනීමෙන්, ප්‍රශ්නයේ කරුණු විශ්ලේෂණය කර අවශ්‍ය අරමුණ කරා යාමට අදාළ ප්‍රශ්න වැඩි වශයෙන් ඉදිරිපත් කර විසඳුම් සාකච්ඡා කිරීමෙන් මෙම දුර්වලතා මඟ හරවා ගත හැකිය.

8 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 27 : ඡායාමිතික නියමයන්ට අනුව අවට පරිසරයේ පිහිටීමවල ස්වභාවය විශ්ලේෂණය කරයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් පල :

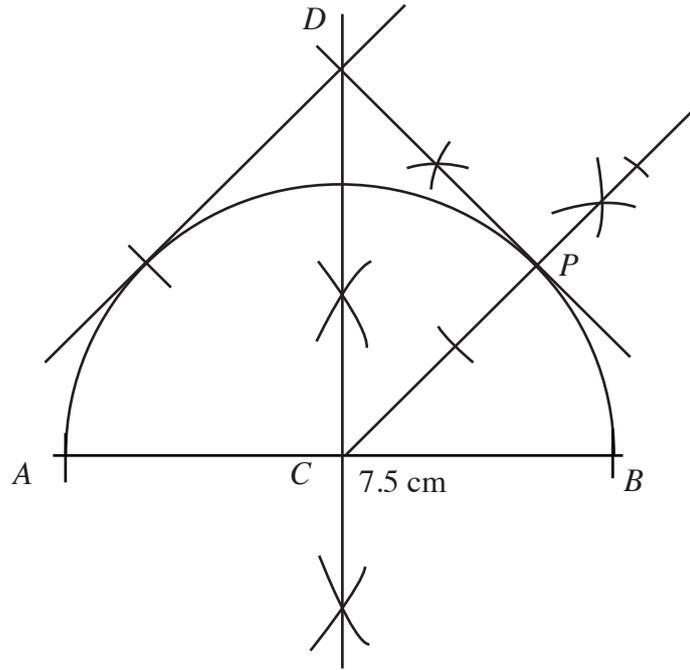
කටකටුව හා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් පමණක් භාවිතයෙන්

- (i) දී ඇති දිගින් යුත් සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් නිර්මාණය කර, එහි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරයි.
- (ii) එම රේඛාවේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය, දී ඇති අක්ෂරයකින් නම් කර, එය කේන්ද්‍රය ලෙස යොදා ගනිමින් අර්ධ වෘත්තයක් නිර්මාණය කරයි.
- (iii) දෙන ලද රේඛා ඛණ්ඩ දෙකකට සමදුරින් විචලනය වන ලක්ෂ්‍යයක පථය නිර්මාණය කර, එම පථය අර්ධ වෘත්තය ඡේදනය කරන ලක්ෂ්‍යය දෙන ලද අක්ෂරයකින් නම් කරයි.
- (iv) දෙන ලද අර්ධ වෘත්තයකට නම් කරන ලද ලක්ෂ්‍යයකදී ස්පර්ශකයක් නිර්මාණය කර, නිර්මාණය කරන ලද ස්පර්ශකය හා ලම්බ සමච්ඡේදකය හමුවන ලක්ෂ්‍යය දෙන ලද අක්ෂරයකින් නම් කරයි.
- (v) දෙන ලද ලක්ෂ්‍යක සිට වෘත්තයකට ඇඳිය හැකි අනෙක් ස්පර්ශකය නිර්මාණය කර, එම ස්පර්ශකය හා ඊට පෙර ඇඳි සරල රේඛාවක් සමාන්තර වීමට හේතු දක්වයි.

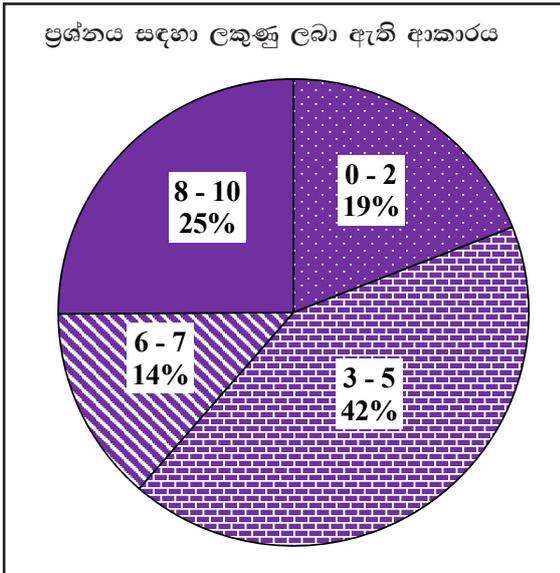
8. පහත දැක්වෙන නිර්මාණ සඳහා cm/mm පරිමාණයක් සහිත සරල දාරයක් හා කටකටුවක් පමණක් භාවිත කරන්න. නිර්මාණ රේඛා පැහැදිලිව දක්වන්න.

- (i) 7.5 cm දිග AB සරල රේඛා ඛණ්ඩයක් ඇඳ එහි ලම්බ සමච්ඡේදකය නිර්මාණය කරන්න.
- (ii) AB හි මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය C ලෙස ගෙන, C කේන්ද්‍රය ද AB විෂ්කම්භය ද වන අර්ධ වෘත්තයක් නිර්මාණය කරන්න.
- (iii) AB හි ලම්බ සමච්ඡේදකයටත් CB රේඛාවටත් සමදුරින් විචලනය වන ලක්ෂ්‍යයක පථය නිර්මාණය කර, එය අර්ධ වෘත්තය ඡේදනය කරන ලක්ෂ්‍යය P ලෙස නම් කරන්න.
- (iv) P හිදී අර්ධ වෘත්තයට ස්පර්ශකය නිර්මාණය කර, එය AB හි ලම්බ සමච්ඡේදකය හමුවන ලක්ෂ්‍යය D යැයි නම් කරන්න.
- (v) D සිට අර්ධ වෘත්තයට ඇඳිය හැකි අනෙක් ස්පර්ශකය ද නිර්මාණය කර, එම ස්පර්ශකය PC රේඛාවට සමාන්තර වීමට හේතු දක්වන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු		වෙනත් කරුණු
8.	(i) AB රේඛාව ලම්බ සමච්ඡේදකය	1 2	(3)	
	(ii) අර්ධ වෘත්තය	1	(1)	
	(iii) කෝණ සමච්ඡේදකය	1	(1)	
	(iv) ස්පර්ශකය	2	(2)	
	(v) D සිට අනෙක් ස්පර්ශකය $\hat{EDC} = 45^\circ$ ලබා ගැනීම සමාන්තර බවට හේතු දැක්වීම	1 1 1	(3)	$\triangle 10$ $\square 10$

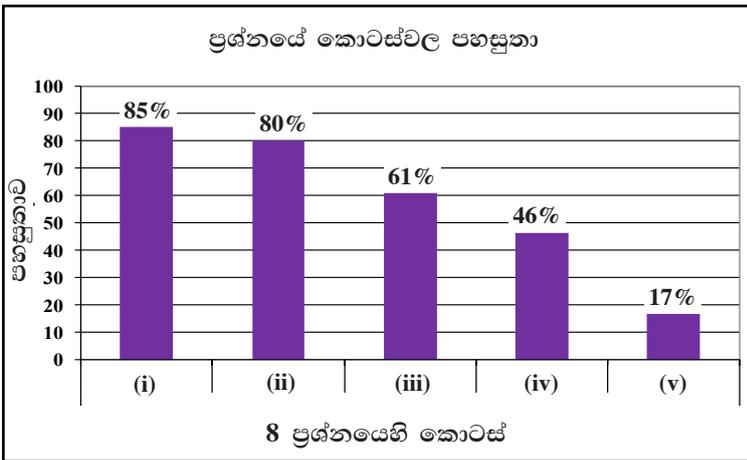


පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 19%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 42%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 14%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 25%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 61%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 25%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 5ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 85%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (v) වන අතර එහි පහසුතාව 17%කි.

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ ඉදිරිපත් කොට ඇති ජ්‍යාමිතික නිර්මාණවලට අදාළ මෙම ප්‍රශ්නය අයදුම්කරුවන්ගෙන් 92%ක්ම තෝරාගෙන තිබුණ ද එහි පහසුතාව 54%කි. කොටස් පහකින් යුක්ත මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස්වල පහසුතාව ක්‍රමයෙන් අඩු වී ඇති බව ප්‍රශ්නයේ කොටස්වල පහසුතා දක්වන ප්‍රස්තාරයෙන් පෙනී යයි.

මූලික පටි හතර පිළිබඳ නිවැරදි අවබෝධයක් ලබා තිබීම මෙවැනි ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී ඉතා වැදගත් වේ.

(v) කොටසේ හේතු දැක්වීම ඉතා දුර්වල මට්ටමක පැවති බැවින් ජ්‍යාමිතිය ප්‍රශ්නවලට තර්කානුකූලව හේතු සාධක සහිතව පිළිතුරු ලිවීම පිළිබඳව සිසුන් ප්‍රගුණ කළ යුතුව ඇති බව කිව යුතුය.

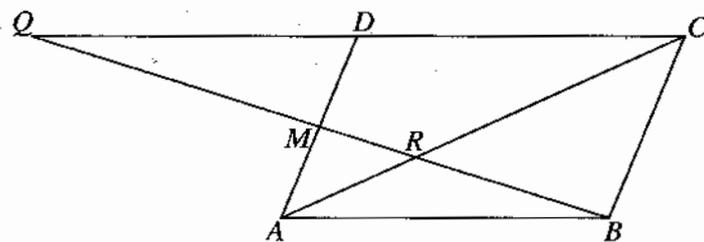
9 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 23 : සරල රේඛීය තල රූප ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප පදනම් කර ගනිමින් එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය නිගමනවලට එළඹෙයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් පල :

- (i) සමාන්තරාස්‍රයක් ආශ්‍රිතව දී ඇති දත්තවලට අනුව, දෙන ලද චතුරස්‍රයක් සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වයි.
- (ii) දී ඇති පාද ආශ්‍රිත සම්බන්ධතා යුගලයක් නිවැරදි බව සාධනය කරයි.

9. රූපයේ දැක්වෙන  $ABCD$  සමාන්තරාස්‍රයේ  $AD$  පාදයේ මධ්‍ය ලක්ෂ්‍යය  $M$  වේ.  $BM$  හි සහ  $AC$  හි ඡේදන ලක්ෂ්‍යය  $R$  වේ. තව ද දික් කරන ලද  $BM$  සහ  $CD$  රේඛා  $Q$  හිදී හමු වේ.

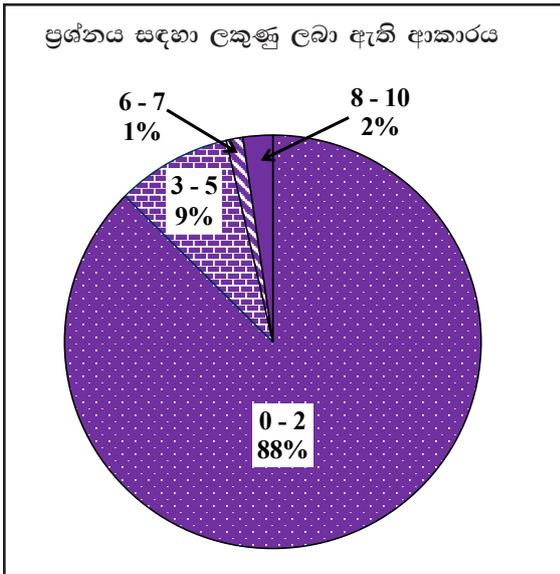


මෙම රූපය ඔබේ උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගන්න.

- (i)  $AQ$  සහ  $BD$  යා කර,  $ABDQ$  සමාන්තරාස්‍රයක් බව පෙන්වන්න.
- (ii)  $\frac{MR}{RB} = \frac{1}{2}$  බව සහ  $QR = 2RB$  බව පෙන්වන්න.

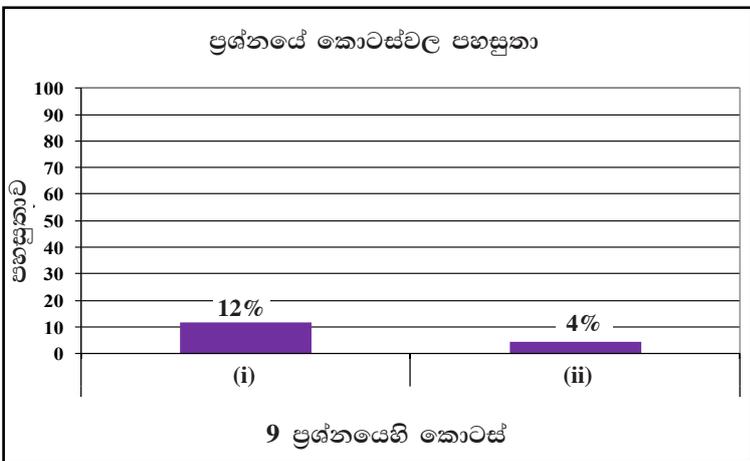


පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 88%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 9%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 1%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 2%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 97%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 2%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නය ඉහළ ගණයේ හැකියා මැනෙන කොටස් 2කින් යුත් ප්‍රශ්නයකි. පහසුතාව වැඩි කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 12%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (ii) වන අතර එහි පහසුතාව 4%කි.

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නය තෝරා ගැනීම 62%ක් වන අතර එහි පහසුතාවය 7%කි. පහසුතාව අඩුම ප්‍රශ්නය මෙය වේ. මෙයින් සමාන්තරාස්‍රවල ලක්ෂණ, ත්‍රිකෝණ අංගසම කිරීමේ අවස්ථා හා සමකෝණී ත්‍රිකෝණ පිළිබඳ දැනුම විමසා ඇත.

(i) කොටසේදී, ත්‍රිකෝණ අංගසම කිරීමේ සියලුම අවස්ථා පිළිබඳ මනා අවබෝධයක් නොමැති නිසාත්, වතුරප්‍රයක් සමාන්තරාස්‍රයක් වන අවස්ථා පිළිබඳ අවබෝධයක් නොමැති නිසාත්, අදාළ අවස්ථාවලදී හේතු දැක්වීමේ දුර්වලතාව නිසාත් සැලකිය යුතු පිරිසකට සාර්ථකව පිළිතුරු සැපයීමට අපොහොසත් වන්නට ඇත.

එබැවින් ක්‍රියාකාරකම් තුළින් ජ්‍යාමිතියේ ඉහත අවස්ථාවලට අදාළ අභ්‍යාසවලට සිසුන් යොමු කිරීම යෝග්‍ය වේ.

(ii) කොටසේදී, සමකෝණී ත්‍රිකෝණ හඳුනා ගැනීමට නොහැකි නිසාත්, අනුරූප පාද අතර සම්බන්ධතා පිළිබඳ අවබෝධයක් නොමැති නිසාත්, පහසුතාව 4% දක්වා අඩු වී ඇතැයි අපේක්ෂා කළ හැකිය.

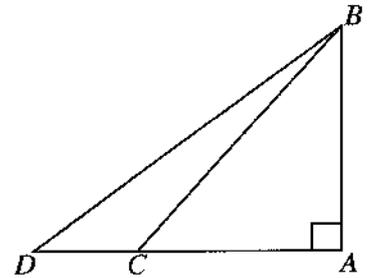
එබැවින් සමකෝණී ත්‍රිකෝණ දෙකක අනුරූප පාද නිවැරදිව හඳුනා ගනිමින් අදාළ පාද අතර අනුපාත නිවැරදි ලෙස ලිවීමට සිසුන් හුරු කළ යුතුවේ.

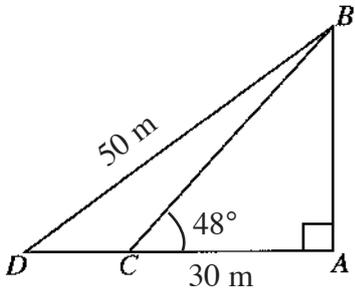
10 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 13 : විවිධ ක්‍රම විධි ගවේෂණය කරමින් ප්‍රායෝගික අවස්ථා සඳහා පරිමාණ රූප භාවිත කරයි.  
 අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් පල :

දී ඇති ලක්ෂ්‍යයක සිට සිරස් කණුවකට ඇති දුර ද එම ලක්ෂ්‍යයේ සිට කණුවේ මුදුනෙහි ආරෝහණ කෝණය ද කණුව මුදුනේ සිට තිරස් බිමෙහි ලක්ෂ්‍යයකට යා කර ඇති කම්බියක දිග ද දී ඇති විට, කම්බිය යා කළ ලක්ෂ්‍යයේ සිට කණුව මුදුනෙහි ආරෝහණ කෝණය, දෙන ලද අගයකට වඩා විශාල බව පෙන්වයි.

10. සමතල තිරස් පොළොවක සිටුවා ඇති  $AB$  සිරස් කණුවක් ද එයට 30 m දුරින් පිහිටි  $C$  ලක්ෂ්‍යයක් ද රූපයේ දැක්වේ.  $C$  ලක්ෂ්‍යයේ සිට නිරීක්ෂණය කළ විට කණුව මුදුන  $B$  හි ආරෝහණ කෝණය  $48^\circ$  කි.  $A$  සිට  $C$  පිහිටි දිශාවටම වූ  $D$  ලක්ෂ්‍යයේ සිට  $B$  ට ගැට ගසා ඇති කම්බියක දිග 50 m වේ. දී ඇති රූපය උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන, ඉහත තොරතුරු එහි ඇතුළත් කරන්න.  $D$  සිට නිරීක්ෂණය කළ විට  $B$  හි ආරෝහණ කෝණය  $40^\circ$  ට වඩා විශාල බව පෙන්වන්න.

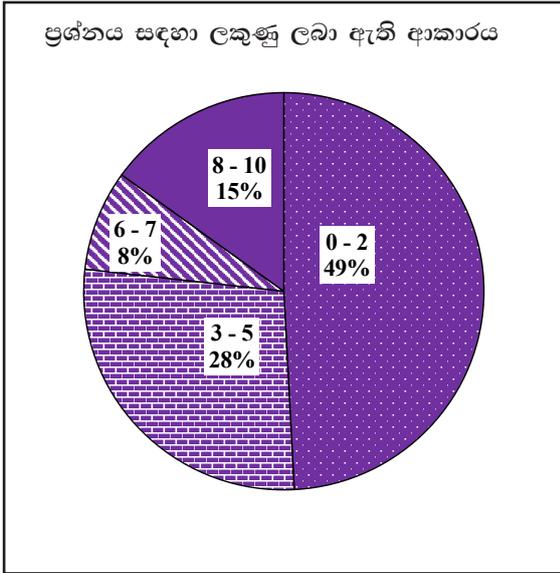


ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
10.	 <p>30 m ලකුණු කිරීම</p> <p>50 m ලකුණු කිරීම</p> <p><math>48^\circ</math> ලකුණු කිරීම</p> <p><math>ABC \Delta</math> න්</p> $\tan 48^\circ = \frac{AB}{AC}$ $1.1106 = \frac{AB}{30}$ $AB = 33.318 \text{ m}$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>පරිමාණ රූපය</p> <p>..... 1</p> <p>..... 1</p> <p>..... 1</p>

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
10.	$ABD \Delta$ $\sin \hat{BDA} = \frac{AB}{BD}$ $= \frac{33.318}{50}$ $= 0.6663$ $\therefore \hat{BDA} = 41^\circ 47'$ $41^\circ 47' > 40^\circ$ බැවින් ආරෝහණ කෝණය $40^\circ$ ට වැඩි වේ.	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>සුදුසු පරිමාණය - 1</p> <p>මිනුම් පරිවර්තනය - 1</p> <p>AC ඇඳීම - 1</p> <p><math>90^\circ, 48^\circ</math> ඇඳීම - 1</p> <p>D ලබා ගැනීම (වාපය ඇඳීම) - 1</p> <p><math>\hat{ADB} = 41^\circ</math> හෝ <math>42^\circ</math> ලබා ගැනීම - 1</p>

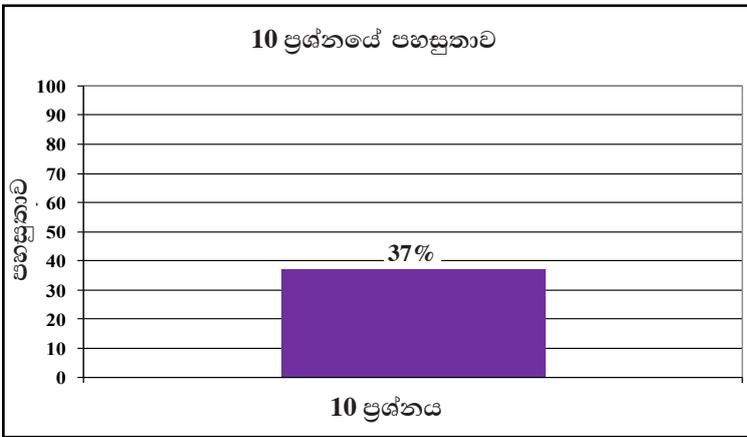
(10)

**පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :**



මිනුම් තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 49%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 28%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 8%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 15%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 77%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8 ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 15%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නය ඉහළ ගණයේ හැකියා මැනෙන ව්‍යුහගත නොකරන ලද ප්‍රශ්නයකි. මෙහි පහසුතාව 37%කි.

මිනුම් තේමාව යටතේ ව්‍යුහගත නොකරන ලද ස්වරූපයෙන් දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නයේ තෝරා ගැනීම 80% ක් වන අතර පහසුතාව 37%කි. දී ඇති දත්ත තල රූපයේ නිවැරදිව ලකුණු කිරීමේ නොහැකියාවත්, ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත අතරින් ගැලපෙන අනුපාතය තෝරා ගැනීමට නොහැකි වූ නිසාත්, ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයේ ඇති දුර්වලතාවයත් නිසා සැලකිය යුතු පිරිසකට මෙයට නිවැරදි පිළිතුරු ලිවීමට අපහසු වන්නට ඇත.

ප්‍රශ්නය අවබෝධයෙන් කියවීමත්, දී ඇති දත්ත නිවැරදිව රූපයේ සටහන් කිරීමත්, අදාළ ත්‍රිකෝණමිතික අනුපාත යොදා ගනිමින් නිවැරදිව ත්‍රිකෝණමිතික වගු භාවිතයෙනුත්, සාර්ථකව ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ලිවීම සිදුකළ හැකි බව සිසුන් දැනුවත් කිරීම යෝග්‍ය වේ.

11 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 30 : එදිනෙදා ජීවිතයේ කටයුතු පහසුකර ගැනීම සඳහා කුලක ආශ්‍රිත මූලධර්ම හසුරුවයි.

අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් පල :

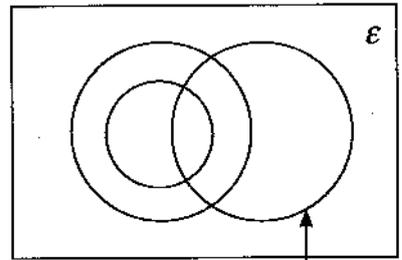
- (i) සිසුන් පිරිසක් හදාරනු ලබන විෂය පිළිබඳ තොරතුරු හා අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් දී ඇති විට, දෙන ලද තොරතුරු අනුව කුලක නම් කර, අදාළ දත්ත වෙන් රූපයේ සටහන් කරයි.
- (ii) දී ඇති තොරතුරුවලට අදාළ ප්‍රදේශ අඳුරු කර දක්වයි.
- (iii) ඉහත තොරතුරු සහ දී ඇති වෙනත් තොරතුරු භාවිතයෙන් දෙන ලද කුලකයක අවයව සංඛ්‍යාව සොයයි.
- (iv) ඉහත තොරතුරු දී ඇති වෙනත් සම්බන්ධතාවක් ද උපයෝගී කරගනිමින්, නම් කරන ලද කුලකයක අවයව සංඛ්‍යාව සොයයි.

11. එක්තරා පාසලක උසස් පෙළ පන්තිවල ආර්ථික විද්‍යාව, ව්‍යාපාර සංඛ්‍යාන සහ ගිණුම්කරණය යන විෂයයන් හදාරන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යා පිළිබඳ තොරතුරු නිරූපණය සඳහා ඇදී අසම්පූර්ණ වෙන් සටහනක් මෙහි දැක්වේ. මෙම පාසලේ ව්‍යාපාර සංඛ්‍යාන හදාරන සෑම ශිෂ්‍යයෙක්ම ආර්ථික විද්‍යාව ද හදාරයි.

(i) දී ඇති වෙන් සටහන උත්තර පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන, අනෙකුත් විෂයයන් දෙක හදාරන ශිෂ්‍ය කුලක පුදුසු පරිදි නම් කරන්න.

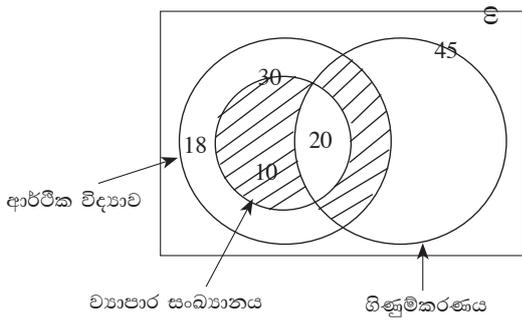
පහත තොරතුරු වෙන් සටහනෙහි ඇතුළත් කරන්න.

- ශිෂ්‍යයෝ 45 දෙනෙක් ගිණුම්කරණය හදාරති.
- ශිෂ්‍යයෝ 30 දෙනෙක් ව්‍යාපාර සංඛ්‍යාන හදාරති.
- ශිෂ්‍යයෝ 18 දෙනෙක් මෙම විෂයයන් තුන අතුරෙන් ආර්ථික විද්‍යාව පමණක් හදාරති.

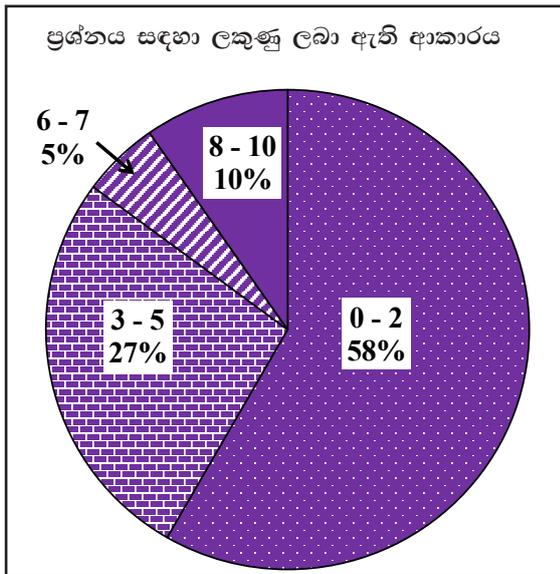


ගිණුම්කරණය හදාරන ශිෂ්‍යයන්

- (ii) මෙම විෂයයන් තුන අතුරෙන් දෙකක් පමණක් හදාරන ශිෂ්‍යයන් නිරූපණය කෙරෙන ප්‍රදේශ අඳුරු කර දක්වන්න.
- (iii) ශිෂ්‍යයෝ 55 දෙනෙක් ව්‍යාපාර සංඛ්‍යාන සහ ගිණුම්කරණය යන විෂයයන් දෙකෙන් අඩු තරමින් එක් විෂයයක්වත් හදාරති. මෙම විෂයයන් තුනම හදාරන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයන්න.
- (iv) මෙම විෂයයන් තුන අතුරෙන් ගිණුම්කරණය පමණක් හදාරන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව, ගිණුම්කරණය හැර ව්‍යාපාර සංඛ්‍යාන හදාරන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව මෙන් දෙගුණයක් නම්, ආර්ථික විද්‍යාව හදාරන ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව සොයන්න.

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
11.	 <p>(i) නිවැරදිව කුලක නම් කිරීම 45 සහ 30 ලකුණු කිරීම 18 ලකුණු කිරීම</p> <p>(ii) රූපයේ අඳුරු කිරීම</p> <p>(iii) <math>55 - 45 = 10</math> ලබා ගැනීම විෂය 3 ම හදාරන සිසුන් - 20</p> <p>(iv) ගිණුම්කරණය පමණක් හදාරන සිසුන් <math>10 \times 2 = 20</math> ආර්ථික විද්‍යාව සහ ගිණුම්කරණය පමණක් හදාරන සිසුන් <math>= 45 - (20 + 20)</math> <math>= 5</math> ආර්ථික විද්‍යාව හදාරන සිසුන් = 53</p>	<p>1 1 1</p> <p>2</p> <p>1 1</p> <p>1 1</p>	<p>(3)</p> <p>(2)</p> <p>(2)</p> <p>(3)</p> <p>10 10</p>

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

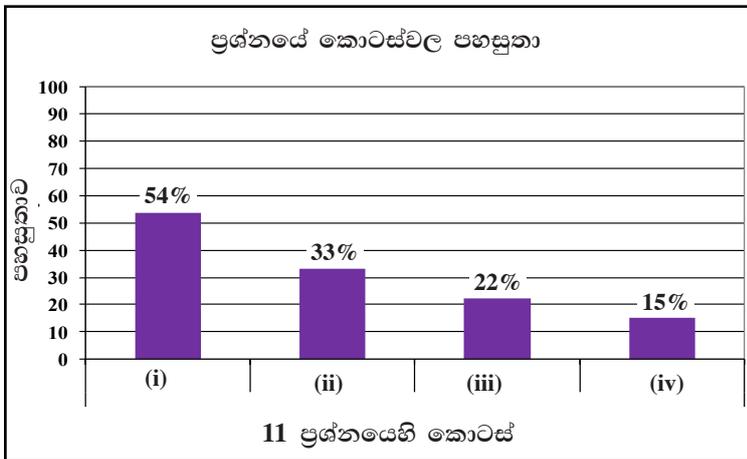


කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන්,

- 58%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද,
- 27%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද,
- 5%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද,
- 10%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද,

ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 85%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 10%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 4ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 54%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iv) වන අතර එහි පහසුතාව 15%කි.

කුලක හා සම්භාවිතාව තේමාව යටතේ දී ඇති මෙම ප්‍රශ්නය, විභාග අපේක්ෂකයින්ගෙන් 90%ක් තෝරාගෙන ඇති අතර පහසුතාව 32%ක තරම් අඩු මට්ටමක පවතී.

කුලක ආශ්‍රිත මූලධර්ම, එදිනෙදා ජීවිතයේ ප්‍රායෝගික අවස්ථාවකට යොදා ගැනීම මෙයින් අපේක්ෂා කෙරේ. කුලකයක් නම් කිරීම හා දී ඇති දත්තයක් වෙන් රූපසටහනට ඇතුළත් කිරීමට අදාළ (i) කොටසෙහි පහසුතාව 54%කි. (ii), (iii), (iv) කොටස්වල පහසුතාව 33%, 22%, 15% ලෙස ක්‍රමයෙන් අඩු වී ඇත. කුලක දෙකකින් ආරම්භ කොට, කුලක තුනක් සඳහා විස්තීර්ණය වන සේ වෙන් රූප සටහන් ඇඳ පෙදෙස් විස්තර කිරීමේ හැකියාව සිසුන්ට ලබා දීම වැදගත් ය. මේ සඳහා සරල අවස්ථාවේ සිට සංකීර්ණ අවස්ථාව දක්වා ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් කිරීම සුදුසු වේ. මෙවැනි ප්‍රශ්න කියවා තේරුම් ගැනීමට ඇති අපහසුතාවය (iii) හා (iv) කොටස්වල පහසුතාව අඩු වීමට හේතු විය හැක. එබැවින් සිසුන්ගේ කුලක පිළිබඳ භාෂා අවබෝධය දියුණු කිරීමට ද අදාළ සංකේත ඇසුරින් කුලක කර්මවල යෙදීමට ද සිසුන් පුහුණු කිරීම යෝග්‍ය වේ.

12 වන ප්‍රශ්නයෙහි අභිමතාර්ථ

නිපුණතාව 17 : වෘත්ත ආශ්‍රිත ජ්‍යාමිතික සංකල්ප පදනමකර ගනිමින් නිගමනවලට එළඹීම සඳහා තර්කානුකූල වින්තනය මෙහෙයවයි.

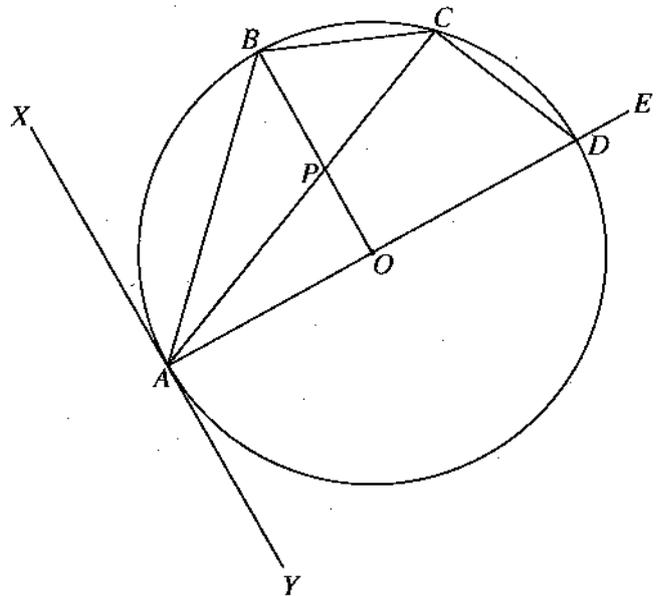
අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් පල :

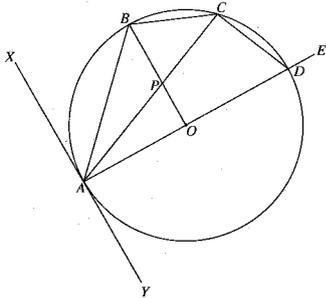
දී ඇති වෘත්තයකට දෙන ලද ලක්ෂ්‍යයකදී ඇඳි ස්පර්ශකය සහ දෙන ලද ජ්‍යායක් අතර කෝණයේ සමවෘත්තීයත්වය වෘත්තය මත පිහිටි වෙනත් ලක්ෂ්‍ය කිහිපයක් පිළිබඳවත් තොරතුරු දී ඇති විට,

- (i) දෙන ලද කෝණයක විශාලත්වය, දී ඇති අගයකට සමාන බව හේතු සහිතව පෙන්වයි.
- (ii) දෙන ලද කෝණ 2 ක් සමාන බව හේතු සහිතව පෙන්වයි.
- (iii) දෙන ලද තවත් කෝණ 2 ක් සමාන බව හේතු සහිතව පෙන්වයි.

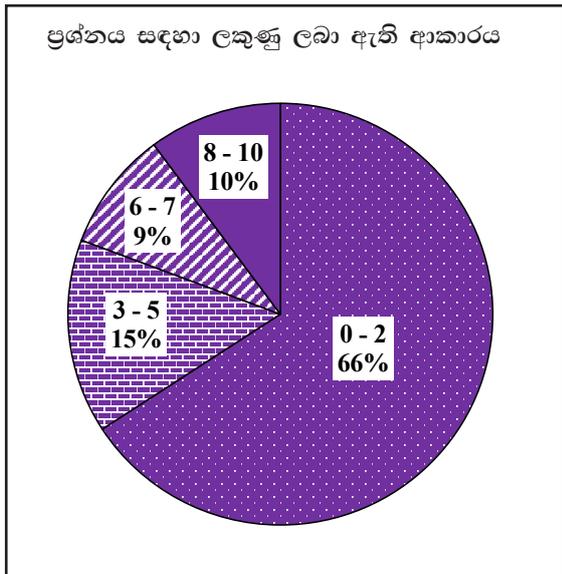
12. දී ඇති රූපයේ,  $O$  කේන්ද්‍රය වූ වෘත්තයට  $A$  හිදී ඇඳි ස්පර්ශකය  $XAY$  වේ.  $AB$  ජ්‍යාය  $XAO$  සමවෘත්තීය කරයි.  $AD$  විෂ්කම්භය  $E$  තෙක් දික් කර ඇති අතර  $C$  ලක්ෂ්‍යය වෘත්තය මත  $B$  සහ  $D$  ලක්ෂ්‍ය අතර පිහිටයි. තව ද  $AC$  සහ  $OB$  හි ඡේදන ලක්ෂ්‍යය  $P$  වේ.

- (i)  $\hat{ACB} = 45^\circ$  බව
  - (ii)  $\hat{YAC} = \hat{CDE}$  බව
  - (iii)  $\hat{BPC} = \hat{ODC}$  බව
- හේතු සහිත ව පෙන්වන්න.



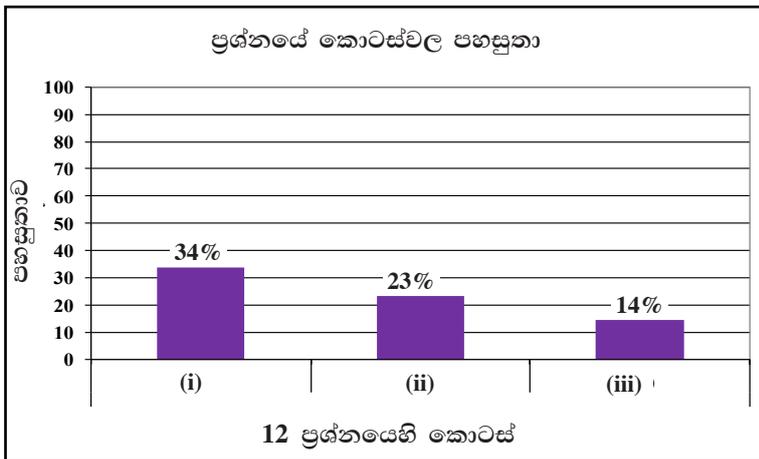
ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි පිළිතුර	ලකුණු	වෙනත් කරුණු
12.	 <p>(i) <math>\hat{OAX} = 90^\circ</math> (අරය හා ස්පර්ශක අතර කෝණය)  <math>\hat{BAX} = \hat{BAO} = 45^\circ</math> (<math>\hat{OAX}</math>, <math>AB</math> මගින් සමච්ඡේදනය)  <math>\hat{ACB} = 45^\circ</math> (ඒකාන්තර වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණය)</p> <p>(ii) <math>\hat{CDE} = \hat{CBA}</math> (වෘත්ත චතුරස්‍රයක බාහිර කෝණය එහි අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයට සමාන වේ.)  <math>\hat{YAC} = \hat{ABC}</math> (ඒකාන්තර වෘත්ත ඛණ්ඩයේ කෝණ)</p> <p>(iii) <math>\hat{BOA} = 90^\circ</math> (<math>2\hat{BCA} = \hat{BOA}</math>)  <math>\hat{ACD} = 90^\circ</math> (අර්ධ වෘත්තයේ කෝණය)  <math>PODC</math> වෘත්ත චතුරස්‍රයකි. (සම්මුඛ කෝණ පරිපූරක වේ.)  <math>\hat{BPC} = \hat{ODC}</math> (වෘත්ත චතුරස්‍රයක බාහිර කෝණය, එහි අභ්‍යන්තර සම්මුඛ කෝණයට සමාන වේ.)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1 + 1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>(4)</p> <p>(2)</p> <p>(4)</p> <p>10</p> <p>10</p>

පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ සකස් කර ඇති මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 10ක් හිමි වන අතර අයදුම්කරුවන්ගෙන්, 66%ක් පමණ 0 - 2 ප්‍රාන්තරයේ ද, 15%ක් පමණ 3 - 5 ප්‍රාන්තරයේ ද, 9%ක් පමණ 6 - 7 ප්‍රාන්තරයේ ද, 10%ක් පමණ 8 - 10 ප්‍රාන්තරයේ ද, ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයූ අයදුම්කරුවන්ගෙන් 81%ක්ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5ක් හෝ ඊට අඩුවෙනි. ලකුණු 8ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් ලබා ඇත්තේ 10%ක් පමණි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 3ක් ඇත. පහසුතාව වැඩිම කොටස (i) වන අතර එහි පහසුතාව 34%කි. පහසුතාව අඩුම කොටස (iii) වන අතර එහි පහසුතාව 14%කි.

ජ්‍යාමිතිය තේමාව යටතේ වන මෙම ප්‍රශ්නයේ තෝරා ගැනීම 36%ක් වන අතර මෙහි පහසුතාව 24%කි.

(i) කොටසේ ස්පර්ශක ආශ්‍රිත ප්‍රමේයයන් භාවිතය ඇතුළත් වන අතර මෙහි පහසුතාව 34%කි. ඒකාන්තර වෘත්ත බණ්ඩයේ කෝණය නිවැරදිව හඳුනා නොගැනීම පහසුතාව අඩු වීමට හේතු වන්නට ඇත.

අදාළ ඉගෙනුම් ආධාරක සහ රූප සටහන් භාවිතයෙන් ඒකාන්තර වෘත්ත බණ්ඩය සහ එහි කෝණ හඳුනා ගැනීම තුළින් සිසුන්ගේ මෙම අපහසුතාව අවම කර ගත හැකිය.

(ii) කොටසේ පහසුතාව 23% දක්වා අඩුවී ඇත. මෙහිදී වෘත්ත චතුරස්‍ර ආශ්‍රිත ප්‍රමේයයන් පිළිබඳ අවබෝධය වැදගත් වන අතර දී ඇති රූපයෙහි අදාළ කෝණ නිවැරදිව හඳුනා ගැනීමට අපහසු වීම මේ සඳහා හේතු වන්නට ඇත.

(iii) කොටසේ පහසුතාව 14% දක්වා තවදුරටත් අඩු වී ඇත.  $BOD$  හෝ  $BOA$  කෝණ සෘජුකෝණ වන බව හඳුනා නොගැනීම මේ සඳහා හේතු වන්නට ඇත. අදාළ ප්‍රමේයයන් මගින් එම කෝණ සෘජු කෝණ වන බව හඳුනා ගැනීමට අදාළ අභ්‍යාසවල සිසුන් නිරත කර විය යුතුය. මේ සඳහා අදාළ විවිධ රූපසටහන් යොදා ගැනීම ප්‍රයෝජනවත් වේ.

### III කොටස

#### 3. පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු හා යෝජනා :

##### 3.1 පිළිතුරු සැපයීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු :

- \* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇති මූලික උපදෙස් සැලකිල්ලෙන් කියවා හොඳින් තේරුම් ගත යුතුය. එනම් එක් එක් කොටසින් කොපමණ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවකට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ද, කුමන ප්‍රශ්න අනිවාර්ය ද කොපමණ කාලයක් ලැබේ ද, කොපමණ ලකුණු ලැබේ ද, යන කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු අතර, ප්‍රශ්න සුපරීක්ෂාකාරීව කියවා නිරවුල් අවබෝධයක් ඇති කර ගෙන ප්‍රශ්න තෝරා ගත යුතුය.
- \* අයදුම්කරුගේ විභාග අංකය උත්තර පත්‍රයේ සෑම පිටුවකම අදාළ ස්ථානයේ ලිවිය යුතුය.
- \* I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට එම පත්‍රයේම පිළිතුරු සැපයිය යුතුය. අදාළ පියවර සඳහන් කිරීම අවශ්‍ය ය.
- \* II පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී සෑම ප්‍රධාන ප්‍රශ්නයක්ම අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කළ යුතුය.
- \* නිවැරදි හා පැහැදිලි අත් අකුරුවලින් පිළිතුරු ලිවිය යුතුය.
- \* ප්‍රශ්න අංක, කොටස් අංක හා අනුකොටස් අංක නිවැරදිව ලිවිය යුතුය.
- \* වගන්ති ලියා ඉදිරිපත් කළ යුතු ප්‍රශ්නවලදී වගන්තියට අනුව නිවැරදි පියවර පැහැදිලි ව ලිවිය යුතුය.
- \* දී ඇති සම්බන්ධතා සාධනය කිරීමේදී එක් එක් පියවරට අදාළ තර්කානුකූල හේතු ද දැක්විය යුතුය.
- \* ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව තර්කානුකූලව හා විශ්ලේෂණාත්මකව කරුණු ඉදිරිපත් කළ යුතුය.
- \* එක් එක් ප්‍රශ්නයට අදාළ ගණනය කිරීම් කටුවැඩ සේ නොසලකා, පිළිතුර අසලම ලියා දැක්වීම යෝග්‍ය වේ.
- \* පිළිතුරු පත්‍රවල මුල් පිටුව නිවැරදිව සම්පූර්ණ කළ යුතුය.
- \* නිල් හෝ කළු වර්ණ පෑන් පමණක් භාවිත කළ යුතුය.

##### විශේෂ උපදෙස් :

- \* ගණනය කිරීම්වලදී එක් එක් පියවර මෙන්ම අවසාන පිළිතුර ද පැහැදිලිව සඳහන් කළ යුතුය.
- \* යම් ප්‍රශ්නයක අවසන් පිළිතුරක් භාග සංඛ්‍යාවක් හෝ අනුපාතයක් ලෙස දක්වන අවස්ථාවලදී ඒවා සරලම ආකාරයෙන් දැක්වීමට අවධානය යොමු කළ යුතුය.
- \* අවශ්‍ය පියවරවලදී මෙන්ම අවසාන පිළිතුරෙහි ද නිවැරදි ඒකක සම්මත ආකාරයට සටහන් කළ යුතුය.
- \* රූපසටහන් මෙන්ම අත් අකුරු, ඉලක්කම් හා සංකේත නිවැරදිවත්, පැහැදිලිවත් සඳහන් කිරීමට අවධානය යොමු කළ යුතුය.
- \* ප්‍රශ්නයට අවශ්‍ය සුළු කිරීම්, කටුවැඩ ලෙස සලකා පිළිතුර සමග නිසි ලෙස ඉදිරිපත් නොකිරීම අදාළ පියවරවලට නියමිත ලකුණු නොලැබීමට හේතුවක් වන බව සැලකිල්ලට ගත යුතුය.
- \* ජ්‍යාමිතික ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේදී තර්කානුකූලව අවශ්‍ය පියවර සඳහන් කළ යුතු අතර අදාළ හේතුව ද එම පියවර සමග සටහන් කිරීමට සැලකිලිමත් විය යුතුය.
- \* ජ්‍යාමිතික ප්‍රශ්නවලට අදාළ රූප සටහන්වල, දී ඇති දත්ත සහ ඒ ඇසුරෙන් සොයාගනු ලබන දත්ත ලකුණු කිරීම, නිවැරදිව පිළිතුරු ගොඩනැගිය යුතු පියවර අනාවරණය කර ගැනීමට පහසුවක් වේ.
- \* ප්‍රශ්නයකට නිවැරදිව සම්පූර්ණයෙන් පිළිතුර සැපයිය නොහැකි අවස්ථාවලදී වුවද තමන්ට නිවැරදිව ඉදිරිපත් කළ හැකි පියවර පමණක් හෝ ලියා තැබිය යුතුය.
- \* ප්‍රශ්නයක අග කොටස්වල, මුල් කොටස්වලින් ස්වායත්ත වූ පහසු කොටස් තිබිය හැකි බැවින් ප්‍රශ්නයක මුල් කොටස අපහසු නම් ප්‍රශ්නය අත්හැර නොයා සියලු කොටස් පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීම ප්‍රයෝජනවත් වේ.

- \* ප්‍රස්තාර පාඩමේදී ශ්‍රිතයේ අගය ධනව අඩුවීම, සෘණව අඩුවීම, සෘණව වැඩිවීම, ධනව වැඩිවීම වඩාත් හොඳින් තහවුරු වීම සඳහා විවිධ ශ්‍රිත කීපයක් දී ඒවා ඇසුරෙන් ඉහත කරුණු මතුවන සේ කෙටි ප්‍රශ්න කීපයක් ඉදිරිපත් කිරීම.
- \* මෙම විෂය නිර්දේශයෙහි ජ්‍යාමිතියේ සමහර ප්‍රමේයයන් ගණනය කිරීම සරල භාවිතය පමණක් ප්‍රමාණවත් වේ. එබැවින් සරල අභ්‍යාස කීපයක් මගින් එම සංකල්ප තහවුරු කිරීම සුදුසු වන අතර එමගින් සිසුන්ට පාඩම කෙරෙහි ධනාත්මක සිතුවිල්ලක් ඇති කර ගත හැකිය.
- \* ජ්‍යාමිතික නිර්මාණ ගැටලුවේදී නිර්මාණය ඇරඹීමට පෙර කටු සටහනක් ඇඳ එහි දත්ත සියල්ල ලකුණු කිරීම කර පසුව නිර්මාණය ආරම්භයට උපදෙස් දීම. එමගින් සිසුන්ට නිවැරදි රූපය තේරුම් ගෙන පහසුවෙන් නිර්මාණය කිරීමට හැකි වන බව පැහැදිලි කර දීම.

[උක්ත ජ්‍යාමිතික විෂය කොටස්වල සිසුන්ගේ සාධන දුර්වලතා බහුලව දැකිය හැක.]

3.2 ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් පිළිබඳ අදහස් සහ යෝජනා

- \* විෂය නිර්දේශය, ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය, පෙළපොත හා බාහිර සම්පත් මූලාශ්‍ර පිළිබඳව ගුරුභවතුන් මෙන්ම සිසුන් ද දැනුවත්වීම හා භාවිතය අවශ්‍ය ය.
- \* ඉගැන්වීමේදී, එක් එක් පාඩම අතරතුර ඉගෙනුම ලබන්නේ කුමක්ද යන්න පිළිබඳව ද ශිෂ්‍යයා දැනුවත් කළ යුතු ය. අපේක්ෂිත ඉගෙනුම් ඵල පිළිබඳ අවබෝධය බොහෝ ඵලදායී වේ.
- \* ගුණන වගුව නිවැරදිව දැන නොසිටීම නිසා ගුණ කිරීමේදී හා බෙදීමේදී සිදුවන වැරදි හේතුවෙන් විශාල ලකුණු ප්‍රමාණයක් අහිමි වන බව සැලකිල්ලට ගෙන ගුණන වගු පිළිබඳ වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතු ය.
- \* භාග සංඛ්‍යා සහ දශම සංඛ්‍යා සමග ගණිත කර්ම නිවැරදිව හැසිරවීම පිළිබඳව ශිෂ්‍යයාගේ අවධානය වැඩියෙන් යොමු කළ යුතුය. ඒ සඳහා මූලික ගණිත කර්ම හැසිරවීමේ කුසලතා වර්ධනය කෙරෙන වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම වඩාත් ඵලදායී වේ. භාග ආශ්‍රිත ප්‍රශ්නවල අවසන් පිළිතුර සරලම ආකාරයෙන් දැක්විය යුතු බව අවධාරණය කරන්න.
- \* පසුබට සිසුන් තුළ ද නිවැරදි ගණිත සංකල්ප තහවුරු කිරීම සඳහා ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේදී ඉගෙනුම් ආධාරක හා ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ද යොදා ගැනීම වඩාත් ඵලදායී වේ.
- \* ඡායාමිතිය වැනි දුෂ්කර යැයි සැලකෙන විෂය කරුණු, රූප සටහන් ද භාවිත කෙරෙන සරල සංඛ්‍යාත්මක අභ්‍යාසවලින් ආරම්භ කර ක්‍රමයෙන් විසුකන් සංකල්ප කරා වර්ධනය කළ යුතුය. ගුරුවරයා ද විවිධ ක්‍රම ශිල්ප භාවිතයට ගත යුතුය.
- \* පහළ ශ්‍රේණිවලදී වීජ ගණිතයේ මූලික සංකල්ප තහවුරුවීමේ දුර්වලතා මඟහරවා ගැනීමට හා එම කොටස් නැවත සිසුන් තුළ තහවුරු කිරීමට ගුරුවරයා විසින් වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතුය.
- \* ගණිතය ඉගෙනීමේ සුවිශේෂ අරමුණක් වූ ගැටලු විසඳීම සාර්ථකව සිදු කිරීමට නම් අනෙකුත් කුසලතා වන දැනුම හා සන්නිවේදනය සම්බන්ධතා දැකීම හේතු දැක්වීම යන ඒවා ද සමගාමීව වර්ධනය කරමින් මනස පුබුදුවන අභියෝගාත්මක ගැටලු අනුක්‍රමිකව ලබා දීම අවශ්‍ය වේ.
- \* සිසුන් ඉගෙන ගන්නා ගණිත සංකල්ප අපහසු නොවන බව ඒත්තු ගැන්විය යුතුය. ඒ සඳහා විවිධ ක්‍රම ශිල්ප ගුරුවරයා විසින් ඉදිරිපත් කළ යුතුය. කෙටි ක්‍රම, ක්‍රීඩා, විනෝද වැඩසටහන්, විනෝදාත්මක මතක තබා ගැනීමේ ක්‍රම, ප්‍රශ්න විචාරාත්මක වැඩසටහන් ඒ සඳහා උදාහරණ ලෙස දැක්විය හැකි ය.
- \* විෂය මාලාවේ ප්‍රධානම හා පදනම් විෂයයක් වන ගණිතය, උසස් අධ්‍යාපනය හා අනාගත රැකියා නියුක්තිය සඳහා මෙන්ම, සාමාන්‍ය ජීවිතය සමග ද දැඩි සම්බන්ධතාවක් පැවතීම පිළිබඳ ව සිසුන් දැනුවත් කිරීම ගුරුවරයාගේ යුතුකමක් විය යුතුය.
- \* තම විෂය දැනුම සංවර්ධනය කර ගැනීමට හා යාවත්කාලීන කර ගැනීමට නිරන්තරයෙන් කටයුතු කරන ගුරුභවතුන් කුසලතා පූර්ණ නිර්මාණශීලී අය වන අතර, ඔවුහු සිසු පරපුරට ද මහඟු දායාද වෙති.
- \* සාක්‍ෂරතාවෙහි අඩුපාඩු හේතුවෙන් ප්‍රශ්න අවබෝධ කර ගැනීමේ දුෂ්කරතා සහ ප්‍රකාශන හැකියාවේ අඩුපාඩු අවම කිරීම සඳහා වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කළ යුතුය.
- \* 11 වන ශ්‍රේණියේ දී එම පෙළපොතට පමණක් සීමා නො වී, පූර්ව අධ්‍යයන වසරවල දැනුම පුනරීක්ෂණය කිරීම ද කළ යුතුය.
- \* ගණිතමය ක්‍රියාවලියක් ඉදිරියට හැසිරවීමට මෙන්ම පසුපසට හැසිරවීමට ඇති හැකියාව (ප්‍රතිවර්තන හැකියාව) උදාහරණයක් ලෙස විකුණුම් මිල දැනටට ගත් මිල සෙවීම වැනි අවස්ථා කෙරෙහි සිසුන්ගේ වැඩි අවධානයක් යොමු කර විය යුතුය.