

29 සිදුවීමක විශභැකියාව

මෙම පාඨම උගනීමෙන් පසු ඔබට,

- සිදුවීමක විශභැකියාව විස්තර කිරීම.
 - පරීක්ෂණ වර්ග හඳුනා ගැනීම.
 - නොනැඹුරු හා නැඹුරු වස්තු හඳුනා ගැනීම.
 - සිදුවීමක විශභැකියාව 0-1 පරිමාණයෙන් නිගමනය කිරීම.
- පිළිබඳ මනා අවබෝධයක් ලබා ගත හැකි ය.

29.1 සිදුවීමක ස්වභාවය

නිදසුන 1



දී ඇති රූප සටහන් දෙස බලන්න. ඒවා සමභ යම් ආකාරයක සම්බන්ධයක් ඇති වගන්ති කීපයක් පහත වගුවේ දැක් වේ.

ඒ ඒ සිදුවීම් ස්ථීර වශයෙන් ම සිදුවේ නම් "සිදුවේ" යයි ද,

ස්ථීර වශයෙන් ම සිදු නො වේ නම් "සිදු නො වේ" යයි ද,

සිදුවීම හෝ සිදුනොවීම අවිනිශ්චිත නම් "කිව නො හැකිය" යයි ද,

වගන්තියට ඉදිරියේ ඇති කොටුවේ ලියා ඇත.

සිද්ධිය	ප්‍රතිඵලය
<ul style="list-style-type: none"> ● මාළුවා දියේ ජීනයි. ● අලියාගේ වල්ගයේ එල්ලී දෙවිලොව යා හැකිය. ● වලල්ල තුළින් වැටෙන සේ බෝලය දමයි. 	සිදු වේ. සිදු නොවේ. කිව නොහැක.

මෙය හොඳින් තේරුම් ගත් ඔබට ක්‍රියාකාරකම 1 පහසුවෙන් කළ හැකි වනු ඇත.

ක්‍රියාකාරකම 29.1

පහත වගුව ඔබගේ අභ්‍යාස පොතෙහි පිටපත් කරගන්න. සුදුසු වචන යොදා උදාහරණය පරිදි වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

සිද්ධිය	සිදුවේ/සිදුනොවේ/කිව නොහැකිය	හේතුව
(i) ත්‍රිකෝණයක පාද තුනක් තිබීම.	සිදු වේ.	පාද තුනකින් ත්‍රිකෝණයක් ඇඳීමට හැකිවීම.
(ii) $x = 4$ නම් $x + 3 = 7$ වීම.	.....	.....
(iii) අද සපුදු නම් ඊයේ බදුදු වීම.	.....	.....
(iv) කාසියක් දෙවරක් උඩ දැමූ විට දෙවතාවේ ම හිස වැටීම.	.....	.....
(v) රතු පබළු සහිත මල්ලකින් රතු පබළුවක් ගැනීම.	.....	.....
(vi) විෂමපාද ත්‍රිකෝණයක කෝණ දෙකක ඓක්‍යය 100° වීම.	.....	.....
(vii)	සිදු නොවේ.	.....
(viii)	සිදු වේ.	.....
(ix)	කිව නොහැකිය.	.....

ක්‍රියාකාරකම 29.2

පහත ඇති පුවත්පත් වාර්තාවට අදාළ කොටස කියවා අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

‘සුමාත්‍රා’ දූපත අසල මුහුදු පතුලේ හි ඒකක 9.2ක් ලෙස රිච්ටර් මාපකයේ සටහන් වූ භූ කම්පනය 2004/12/26 දින ඇති වූ සුනාමි (Tsunami) රළ පහරට හේතු විය. ගොඩබිම් ආසන්නයේ දී 10 m කට අධික උසකින් රට තුළට පිවිසි ජලකඳ ශ්‍රී ලංකාවේ පමණක් මිනිස් ජීවිත 30920ක් බිලි ගත්තේ ය.

ඒ අනුව,

- (1) නැවතත් දිනක සුනාමියක් ඇතිවිය හැකි ද?
- (2) සුනාමි රළ පහර 10 km ක් උස විය හැකි ද?
- (3) ආරක්ෂක විධි ක්‍රියාත්මක නොකළහොත් එවැනි ජීවිත හානි නැවත සිදුවිය හැකි ද?

සිදුවීම් වර්ග තුනකි.

- නියත වශයෙන් ම සිදුවන
- නියත වශයෙන් ම සිදු නොවන
- සමහර විට සිදුවිය හැකි

ලෙස වර්ග තුනකට බෙදා වෙන් කළ හැකි ය.

අභ්‍යාසය 29.1

- (1) පහත දැක්වෙන වගු දෙක පිටපත් කර සුදුසු නිදර්ශන මගින් ඒවා සම්පූර්ණ කරන්න.

ස්ථිර වශයෙන් සිදුවන සිදුවීම්	ස්ථිර වශයෙන් සිදු නොවන සිදුවීම්
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

කලාතුරකින් සිදුවන සිදුවීම්	බහුලව සිදුවන සිදුවීම්
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

29.2 සිදුවීමක ප්‍රතිඵල හා වියහැකියාව

නියත වශයෙන්ම සිදුවන හෝ සිදුනොවන මෙන්ම කලාතුරකින් හෝ බහුලව සිදුවන සිදුවීම් ද අපට හමු වේ. මෙවැනි කුමන සිදුවීමක හෝ වියහැකියාව කොපමණ දැයි සංඛ්‍යාත්මකව නිගමනය කිරීමට ක්‍රමයක් යොදාගත හැකි ය. නිදසුනක් ලෙස කාසියක් උඩ දැමීම සලකමු. මෙහි ප්‍රතිඵල දෙකකි. එනම් සිරස වැටීම හා අගය වැටීම යනුවෙනි. මෙයින් වරකට ලැබිය හැක්කේ එක් ප්‍රතිඵලයකි. ඒ අනුව ඕනෑම සිදුවීමක වියහැකියාව සංඛ්‍යාත්මකව නිගමනය කිරීමට උදව්වන පරීක්ෂණයක, ප්‍රතිඵල මොනවා ද යන්න පහත ක්‍රියාකාරකම තුළින් වටහා ගනිමු.

ක්‍රියාකාරකම 29.3

පරීක්ෂණය	ලැබිය හැකි ප්‍රතිඵල	මුළු ප්‍රතිඵල					
(i) කාසියක් උඩ දැමීම.	සිරස, අගය	2					
(ii) 1-6 තෙක් සංඛ්‍යා ලියූ දූූ කැටයක් උඩ දැමීම.					
(iii) <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr></table> යන කාඩ්පත් කට්ටලයෙන් කාඩ්පතක් ගැනීම.	A	B	C	D	E
A	B	C	D	E			
(iv) 1, 2, 3, 4 පැති හතරේ ලියූ චතුස්තලයක් උඩ දැමූ විට පොළොවේ ස්පර්ශ වන පැත්තේ ලියවුණු සංඛ්‍යාව ලබා ගැනීම.					
(v) රතු, නිල්, කහ, කොළ, කළු වර්ණවලින් යුත් එකම ප්‍රමාණයේ බෝලය බැගින් වූ මල්ලකින් බෝලයක් ගැනීම.					

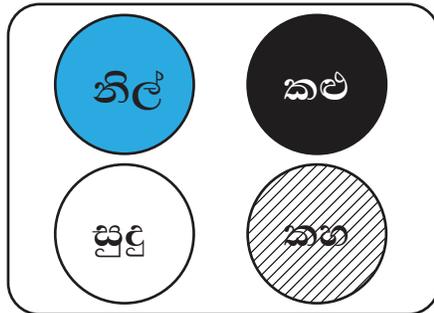
ඉහත ක්‍රියාකාරකම තුළ දී එක් එක් පරීක්ෂණය සඳහා යොදා ගන්නා වස්තුව අනුව ලැබිය හැකි ප්‍රතිඵල පිළිබඳ යම් නිගමනයකට එළඹිය හැකි ය.

අභ්‍යාසය 29.2

(1) වගුව පිටපත් කරගෙන හිස්තැන් පුරවන්න.

පරීක්ෂණය	ලැබිය හැකි ප්‍රතිඵල
(i) විභාගයකට පෙනී සිටීම.	සමත් වීම, අසමත් වීම.
(ii) සෑම පැත්තෙහි ම 3 ඉලක්කම සටහන් කර ඇති දඳු කැටයක් උඩ දමීම.
(iii) අංක 1 සිට 6 තෙක් ලියූ දඳු කැටයක් උඩ දමීම.
(iv) 25 ට අඩු ඔත්තේ සංඛ්‍යා ලියූ කාඩ්පත් කට්ටලයකින් අහඹු ලෙස කාඩ්පතක් ගැනීම.
(v) තරඟයකට පෙනී සිටීම.

(2)



එක ම ප්‍රමාණයේ නිල්, කළු, සුදු සහ කහ වර්ණයෙන් යුත් පබළු 4ක් දමූ බඳුනක් රූපයේ දක් වේ. ඇස් පියාගත් ශානි මෙම බඳුනෙන් බෝලයක් ඉවතට ගන්නා ය.

- (i) පාට අනුව ඇයට ලැබිය හැකි ප්‍රතිඵල මොනවා ද?
- (ii) ලැබිය හැකි ප්‍රතිඵල සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

29.3 පරීක්ෂණ

1. සමබර කාසියක් උඩ දැමීම.
2. සමබර දඬු කැටයක් උඩ දැමීම.
3. විවිධ වර්ණයෙන් යුත් පබළු එක බැගින් ඇති මල්ලකින් පබළුවක් ගැනීම.
4. පංච ක්‍රීඩාවේ දී බෙල්ලන් උඩ දැමීම.

ඉහත දැක්වෙන්නේ පරීක්ෂණ කීපයකි. මෙම පරීක්ෂණ වර්ග දෙකකට වෙන් කෙරේ. එනම්, කිසියම් පරීක්ෂණයක දී ලැබිය හැකි සියලු ම ප්‍රතිඵලවල විශ්ලේෂණය සමාන පරීක්ෂණ හා සියලු ප්‍රතිඵලවල විශ්ලේෂණය සමාන නොවන පරීක්ෂණ වශයෙනි.

එක් එක් ප්‍රතිඵලයේ විශ්ලේෂණය සමාන වන පරීක්ෂණවල දී යොදා ගන්නා වස්තුව "සමබර හෙවත් නොනැඹුරු" වන අතර එසේ නොවන පරීක්ෂණවලදී යොදා ගන්නා වස්තුව "සමබර නොවන හෙවත් නැඹුරු" වස්තුවක් වේ.

ඉහත (i) වන පරීක්ෂණයේ දී සමබර කාසියක් භාවිත කර ඇති හෙයින් එහි දී යොදා ගෙන ඇති වස්තුව නොනැඹුරු වන අතර එම පරීක්ෂණයේ දී ලැබෙන ප්‍රතිඵල සමාන විශ්ලේෂණයකින් යුක්ත ය.

(ii) වන පරීක්ෂණයේ දී සමබර දඬු කැටයක් භාවිත කර ඇති හෙයින් එය ද නොනැඹුරු වන අතර එම පරීක්ෂණයෙන් ලැබෙන ප්‍රතිඵල ද සමාන විශ්ලේෂණයකින් යුක්ත වේ.

(iii) වන පරීක්ෂණයේ දී මල්ල තුළ ඇත්තේ සෑම වර්ණයකින් ම එක හා සමාන පබළු ප්‍රමාණයක් බැවින් එහි දී ද යොදා ගෙන ඇති වස්තුව නොනැඹුරු වන අතර එහි දී ද ලැබෙන ප්‍රතිඵල සමාන විශ්ලේෂණයකින් යුක්ත වේ.

(iv) වන පරීක්ෂණයේ දී යොදා ගත් පංච බෙල්ලන් සමබර නොවන බැවින් මෙහි දී යොදා ගෙන ඇති වස්තුව නැඹුරු එකක් වන අතර ලැබෙන ප්‍රතිඵල සමාන විශ්ලේෂණයකින් යුක්ත නොවේ.

අගන්‍යය 29.3

- (1) නොනැඹුරු වස්තු යොදා ගත් පරීක්ෂණ පහක් හා නැඹුරු වස්තු යොදා ගත් පරීක්ෂණ පහක් ලියා ඒවා එසේ හැඳින්වීමට හේතු ලියන්න.

29.4 0 - 1 පරිමාණය

හිරු බටහිරින් නැඟීම කිසිවිටෙකවත් සිදු නොවේ. එය වීමේ හැකියාව 0 වෙයි. හිරු නැගෙනහිරින් පෑයීම නිත්‍ය වශයෙන් ම සිදුවේ. එය වීමේ හැකියාව 1 වෙයි. මේ අනුව කිසිවිටෙකත් සිදු නොවන සිදුවීමක විශ්භූකියාව 0 ලෙසත්, නියත වශයෙන් ම සිදුවන සිදුවීමක විශ්භූකියාව 1 ලෙසත් සලකයි.

ඇතැම් සිදුවීම් සඳහා විශ්භූකියාව සඳහා 0 න් 1 න් අතර අගයක් ද ගත හැකිය. සිද්ධියක් සිදුවීමට හෝ සිදුනොවීමට ඇති හැකියා සමාන වීමට,

විශ්භූකියාව $\frac{1}{2}$ ලෙස ගනු ලබයි. සිදුවීමට අඩු හැකියාවක් ඇතිවිට විශ්භූකියාව 0 න් $\frac{1}{2}$ න් අතර අගයකින් ද, සිදුවීමට ඇති හැකියාව වැඩි නම්, විශ්භූකියාව $\frac{1}{2}$ න් 1 න් අතර අගයකින් ද දක්වනු ලබයි.

ඉහත අවස්ථාවන්වල දී විශ්භූකියාව තීරණය කිරීමට යොදා ගනු ලබන පරිමාණය 0-1 පරිමාණය ලෙස හැඳින්වේ. දැන් පහත නිදසුන බලන්න.

නිදසුන 2

සිදුවීම	විය හැකියාව
(i) ගහක ජලය පහළට ගලා යාම.	1
(ii) නිදහසේ ගසකින් ගිලිහෙන ගෙඩියක් බිමට වැටීම.	1
(iii) අමාවක දිනක පුන්සඳ දැකීම.	0
(iv) භූමිතෙල් මත ජලය පාවීම.	0
(v) 1-6 තෙක් අංක ලියූ දූෂ කැටයක් උඩ දැමූ විට ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවක් ලැබීම.	$\frac{1}{2} = (0.5)$
(vi) එක සමාන (ඉදුණු හා අමු) අඹ ගෙඩි දෙකක් ඇති මල්ලකින් ඉදුණු අඹ ගැනීම.	$\frac{1}{2} = (0.5)$

ඉහත නිදසුනට අනුව ඔබ විවිධ සිදුවීම්වල වියහැකියාව දැන ගන්නට ඇතැයි අපි සිතමු.

ක්‍රියාකාරකම 29.4

පහත දැක්වෙන ආකාර වගුවක් සකස් කරගන්න.

වාරය	සිරස වැටීම (H)	අගය වැටීම (T)
1		
2		
3		
-		
-		
-		
10		
එකතුව		
11		
12		
-		
-		
-		
20		
එකතුව		

- කාසියක් උඩ දමන්න. සිරස වැටුණේ නම් H ද, අගය වැටුණේ නම් T ද ඔබ සකස් කළ වගුවේ අදාළ ස්ථානයේ ලියන්න.
- වාර 10ක් පරීක්ෂණය කරන්න. H ලද වාර ගණන හා T ලද වාර ගණන වෙන වෙනම ලබාගන්න.
- සිරස වැටුණු වාර ගණන මුළු වාර ගණනේ භාගයක් ලෙස දක්වන්න.
- අගය වැටුණු වාර ගණන මුළු වාර ගණනේ භාගයක් ලෙස දක්වන්න.
- වාර 20 තෙක් පරීක්ෂණය පෙර පරිදි දීර්ඝ කරන්න.
- වාර 20 අවසානයේ සිරස හා අගය වැටුණු වාර ගණන මුළු වාර ගණනේ භාගයක් ලෙස දක්වන්න.
- පිළිතුරු ලෙස ලැබුණු භාග සංසන්දනය කරන්න.

මෙම පරීක්ෂණය තුළින් ඔබට එළඹිය හැකි නිගමනය කුමක් ද?

අඟහාසය 29.4

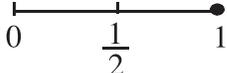
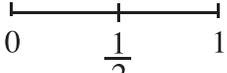
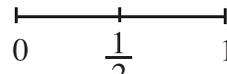
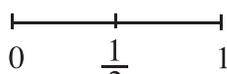
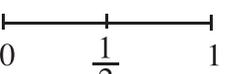
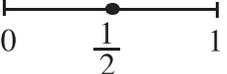
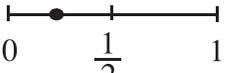
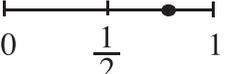
(1) පහත සඳහන් වගුව පිටපත් කර ගන්න. අදාළ සිදුවීම්වල වියහැකියාව අනුව නියත වශයෙන්ම සිදු වේ නම් '1' හා කිසිවිටක සිදු නොවේ නම් '0' යන ලකුණු පිරිනමන්න.

සිදුවීම	ලකුණ	හේතුව
(i) ක්‍රීඩකයකු 10m ක් උස පැනීම.	.....	කිසිසේත් සිදු නොවේ.
(ii) 50kg කින් 5kg බර පැකට් සෑදූ විට සීනි ඉතිරි නොවීම.	.....	.....
(iii) තාර පාර දිගේ දුම්මරියක් යාම.	.....	.....
(iv)	0	.....
(v)	1	.....
(vi) සිංහයා තණකොළ කෑම.	.....	.....

හැකියාව 0 ට වැඩි හා 1 ට අඩු සිදුවීම්

ක්‍රියාකාරකම 29.5

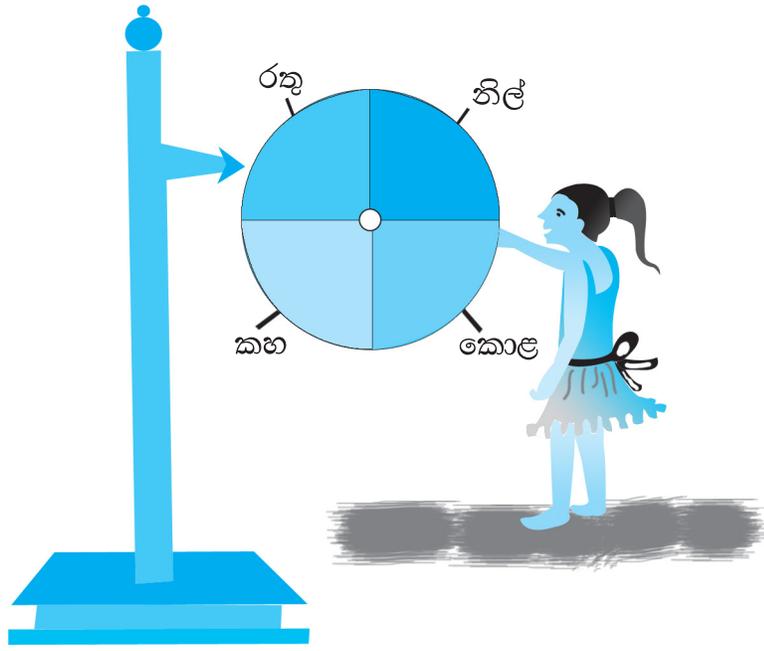
- අනෙක් පිටුවේ ඇති වගුව පිටපත් කරගන්න.
- එහි ඇති සිද්ධීන් විමසන්න.
- ඒ ඒ සිද්ධියේ ස්වභාවය පිළිබඳ සිතා එකිනෙකට ගැලපෙන වර්ගය පහත සඳහන් වගන්ති පහ තෝරන්න.
 - (a) සිදු නොවන
 - (b) කලාතුරකින් සිදුවන
 - (c) වීමට හෝ නොවීමට සමාන හැකියාවන් ඇති
 - (d) බහුලව සිදුවන
 - (e) නිසැක වම සිදුවන
- එසේ තෝරාගත්, වඩාත් සුදුසු වගන්තියට අදාළ ඉංග්‍රීසි අක්ෂරය "විය හැකි බව" යටතේ, දී ඇති උදාහරණය පරිදි කොටුවේ ලියන්න.
- දෙවන කීරයේ ලියූ සංකේතය අනුව, සිදුවීමට ඇති හැකියාව තුන්වන කීරයේ රේඛාව මත උදාහරණය පරිදි නිරූපණය කරන්න. (ඒ සඳහා රේඛාවේ අදාළ තැන යොදන්න.)
- (vi), (vii), (viii) ට සුදුසු සිදුවීමක් තිත් මත ලියන්න.
- ඒ ඒ නිරූපණ අනුව, සිදුවීම්වල වියහැකියාව 0 ක් 1 ක් අතර විවිධ අගයන් ගන්නා ආකාරය සාකච්ඡා කරන්න.

සිදුවීම	වියහැකි බව	වියහැකි බවේ ප්‍රමාණය
(i) පොල් තෙල් ජලයේ පාවීම.	(e)	
(ii) සරල රේඛා හතරකින් ත්‍රිකෝණයක් ඇඳීම.	.....
(iii) කාසියක් උඩ දමූ විට 'අගය' ලැබීම.	.....
(iv) ඔබේ පන්තියේ තෝරාගත් ළමයෙකු වමක් කරුවෙකු වීම.	.....
(v) 1 සිට 6 තෙක් අංක යෙදූ දඬු කැටයකින් ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් වැටීම.	.....
(vi) .....	.....
(vii)	(b)	
(viii)	(d)	

(2) 0-1 පරිමාණයට ලකුණු ප්‍රදානය කරමින් පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

සිදුවීම	හේතුව	0-1 ලකුණ
(i) ජනවාරි 1 වැනිදා ලංකාවේ උපදින පළමු ළමයා පුනෙකු වීම.
(ii) සෘජුකෝණාස්‍රයක සම්මුඛ පාද සමාන වීම.
(iii) ශ්‍රී ලංකා කණ්ඩායමට ක්‍රිකට් තරගයේ කාසිය වාසිය ලැබීම.
(iv) ඊයේ සලසු නම් අනිද්ද ඉහස්පතින්ද වීම.
(v) ඔත්තේ සංඛ්‍යා දෙකක ඓක්‍යය ඉරට්ටු සංඛ්‍යාවක් වීම.

(3)



රූපවාහිනී වැඩසටහනකට ඉදිරිපත්වීමට තරඟකරුවකු තේරීම සඳහා යොදා ගන්නා උපකරණයක් රූපයේ දැක් වේ. වර්ණ මුහුණත කරකැවූ විට ඊ

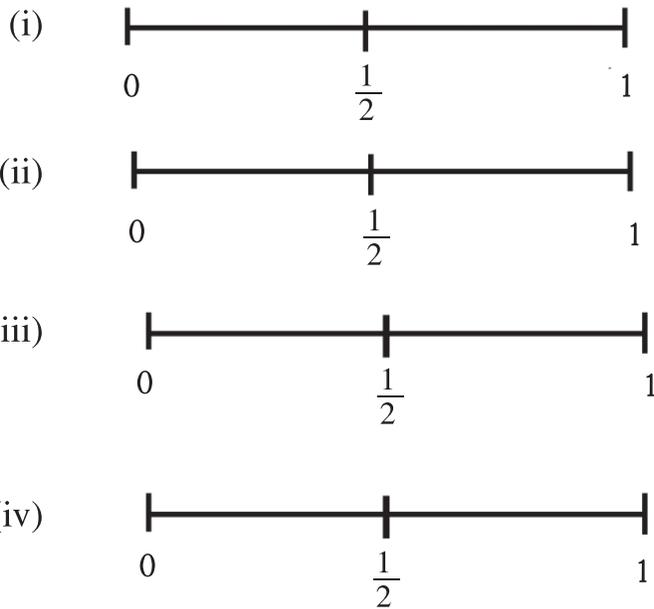
හිස පෙන්වන වර්ණය ඉල්ලූ තරඟකරුවාට තරඟයට පිවිසීමේ අවස්ථාව ලැබේ.

තරඟකරුවා "කහ පාට" ඉල්ලා වර්ණ රෝදය කරකවයි.

- (i) ලැබිය හැකි ප්‍රතිඵල මොනවා ද?
- (ii) ලැබිය හැකි සම්පූර්ණ ප්‍රතිඵල ගණන කීය ද?
- (iii) තරඟකරුවා ඊ ළඟ තරඟයට තේරීමේ හැකියාව කොපමණ ද?
(0, 0 ක් $\frac{1}{2}$ ක් අතර, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$ ක් 1 ක් අතර, 1)

(4) පහත සිදුවීම්වල සිදුවීමේ හැකියාව දෙන ලද සංඛ්‍යා රේඛාව මත අදාළ ස්ථානයේ "X" මඟින් ලකුණු කර එම සංඛ්‍යාව ලියා දක්වන්න.

- (i) ඉබ්බෙකු අහසේ පියඹා යෑම.
- (ii) පසළොස්වක පෝයක පුන්සඳ පැයීම.
- (iii) 1-10 තෙක් පූර්ණ සංඛ්‍යාවලින් 5ක් ඔත්තේ වීම.
- (iv) 1-10 තෙක් සංඛ්‍යාවලින් ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යාවක් ලබා ගැනීම.



සාරාංශය

- සමහර සිදුවීම් ආශ්‍රිත ප්‍රතිඵලයන්ට බලපෑම් කළ හැකි ය. එවැනි සිදුවීම් පිළිබඳ සොයා බැලීම “නැඹුරු පරීක්ෂණ” වේ.
- තවත් සමහර සිදුවීම් ආශ්‍රිත ප්‍රතිඵලයන්ට බලපෑම් කළ නොහැකි ය. එවැනි සිදුවීම් පිළිබඳ සොයා බැලීම “නොනැඹුරු පරීක්ෂණ” වේ.
- සමහර සිදුවීම් අනිවාර්යෙන් ම සිදු නො වේ. එවැනි දේ සිදු වීමේ හැකියාව “0” වේ.
- තවත් සමහර සිදුවීම් අනිවාර්යෙන් ම සිදු වේ. එවැනි දේ සිදු වීමේ හැකියාව “1” වේ.
- මෙසේ ස්ථිර වශයෙන් ම සිදුවන බව හෝ සිදු නොවන බව තීරණය කළ නොහැකි සිදුවීම් වීමේ හැකියාව 0-1 අතර වේ.