

25 සම්භාවිතාව

මෙම පාඩම ඉගෙනීමෙන් ඔබට

- ❖ පරායත්ත සිද්ධියක ස්වභාවය විස්තර කිරීමට,
- ❖ පරායත්ත සිද්ධි සඳහා නිදසුන් සැපයීමට,
- ❖ පරායත්ත සිද්ධි හා ස්වායත්ත සිද්ධි වෙන්කර හඳුනාගැනීමට,
- ❖ පරායත්ත සිද්ධි ඇතුළත් සසම්භාවී පරීක්ෂණයක නියැදි අවකාශය කොටුදැලක නිරූපනය කිරීමට,
- ❖ පරායත්ත සිද්ධි ඇතුළත් සසම්භාවී පරීක්ෂණයක නියැදි අවකාශයට අදාළ කොටුදැල ඇසුරින් දෙනලද සිද්ධියකට අදාළ සම්භාවිතාව ලියාදැක්වීමට,
- ❖ කොටුදැල ඇසුරින් පරායත්ත සිද්ධි ඇතුළත් ගැටළු විසඳීමට,
- ❖ අවස්ථා දෙකකින් යුත් පරායත්ත සිද්ධි ඇතුළත් සසම්භාවී පරීක්ෂණයක දී වියහැකි සියලු සිදුවීම් රුක්සටහනක් මගින් දැක්වීමට,
- ❖ රුක්සටහනක් ඇසුරින් පරායත්ත සිද්ධි ඇතුළත් ගැටළු විසඳීමට,

හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

හැඳින්වීම

අහඹු(සසම්භාවී) පරීක්ෂණයක දී ලබෙන සිද්ධි අතුරින් තෝරාගත් සිද්ධියක වියහැකියාව (සම්භාවිතාව) සෛද්ධාන්තිකව ගණනය කිරීම සඳහා කොටු දැල සහ රූක්සටහන් භාවිතය

අහඹු පරීක්ෂණවල ලක්ෂණ

- ❖ ලැබිය හැකි ප්‍රතිඵල සියල්ල කලින් දැන සිටීම.
- ❖ ලැබෙන ප්‍රතිඵලය නිශ්චිතව කිව නොහැකි වීම.
- ❖ පරීන්ෂණය නැවත නැවත කලහැකි වීම
- ❖ ලැබෙන ප්‍රතිඵලවල රටාවක් නොමැති වීම.

පහත පරීක්ෂණ සැලකිල්ලට ගෙන , ඒවා සසම්භාවී පරීක්ෂණ නම් ඉදිරියෙන් ✓ ලකුණ ද සසම්භාවී පරීක්ෂණ නොවේ නම් ඉදිරියෙන් ✗ ලකුණ ද යොදන්න.

පරීක්ෂණය	සසම්භාවී වන/නොවන
i. සමබර කාසියක් උඩ දමා උඩට හැරී ඇති පැත්ත සටහන් කිරීම.	
ii. 1 සිට 6 තෙක් අංක යෙදූ සමබර දාදු කැටයක් උඩදමා උඩට හැරී ඇති පැත්ත සටහන් කිරීම.	
iii. එකම වර්ගයේ පැන් ඇති මල්ලකින් අහඹු ලෙස පැනක් ඉවතට ගැනීම.	
iv. ඡන්දයකින් සිසුන් කණ්ඩායමකට නායකයෙක් තේරීම.	
v. ඉලක්කයකට වෙඩි තැබීම.	
vi. කුසපත් ඇදීමකින් සිසුන් කණ්ඩායමකට නායකයෙක් තේරීම.	
vii. බෝලයක් උඩදමා බිම පත්තවේදැයි නිරීක්ෂණය කිරීම.	

නියැදි අවකාශය - අහඹු පරීක්ෂණයකදී ලැබියහැකි සියලු ප්‍රතිඵල කුලකයයි.

සිද්ධි - නියැදි අවකාශය තුළ ඇති ඕනෑම උපකුලකයක් සිද්ධියක් ලෙස හැඳින්වේ

$$\text{තෝරාගත් සිද්ධියක සම්භාවිතාව } P(A) = \frac{\text{තෝරා ගත් සිද්ධියේ අවයව ගණන } n(A)}{\text{නියැදි අවකාශයේ අවයව ගණන } n(S)}$$

- නොනැඹුරු කාසියක් උඩදමා වැටෙන පැත්ත නිරීක්ෂණය කරන පරාක්ෂණයක දී
- ii. නියැදි අවකාශය (S) ලියන්න.
 - iii. අගය ලැබීමේ ප්‍රතිඵලය A නම් A හි අවයව ලියා n(A) සොයන්න
 - iv. අගය ලැබීමේ සම්භාවිතාව P(A) සොයන්න.

අහඹු පරීක්ෂණය	නියැදි අවකාශය(S)	තෝරා ගතහැකි සිද්ධි කිහිපයක්	තෝරාගත් සිද්ධියක සම්භාවිතාව
01. කාසියක් වරක් උඩදැමීම	$S = \{\text{අගය ලැබීම}, \text{සිරස ලැබීම}\}$	$A = \{\text{සිරස ලැබීම}\}$ $B = \{\text{අගය ලැබීම}\}$	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{2}$
02. නොනැඹුරු දාදු කැටයක් වරක් උඩදැමීම	$S = \{1,2,3,4,5,6\}$	$A = \{3 \text{ ලැබීම}\}$ $B = \{\text{ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලැබීම}\}$ $C = \{1 \text{ ට වැඩි සංඛ්‍යාවක් ලැබීම}\}$	$P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{5}{6}$
03. රතු පැන් 3 ක් සහ නිල් පැන් 2 ක් ඇති පෙට්ටියකින් අහඹු ලෙස පැන්කක් ඉවතට ගැනීම	$S = \{r_1, r_2, r_3, b_1, b_2, \}$	$A = \{\text{රතු පැන්කක් ලැබීම}\}$ $B = \{\text{නිල් පැන්කක් ලැබීම}\}$	$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{2}{5}$
04. කාසියක් දෙවරක් උඩදැමීම	$S = \{(අ,අ), (අ,සි), (සි,අ), (සි,සි)\}$	$A = \{\text{වාර දෙකේ දීම සිරස ලැබීම}\}$ $B = \{\text{වාර දෙකේදීම එකම පැත්ත ලැබීම}\}$	$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{2}{4}$
02. නොනැඹුරු දාදු කැටයක් දෙවරක් උඩදැමීම	$S = \{(1,1),(1,2),(1,3), (1,4),(1,5),(1,6), (2,1),(2,2),(2,3), \dots\}$	මෙවැනි අවස්ථාවල දී නියැදි අවකාශය දැක්වීමට කොටු දැල යොදා ගැනේ.	

i.

කොටු දැල භාවිතයෙන් ගැටළු විසඳීම

සසම්භාවී පරීක්ෂණයක් පියවර කිහිපයකින් යුක්ත වන විට එම පරීක්ෂණයට අදාළ සම්භාවිතා සෙවීමට කොටු දැල භාවිත කලහැකිය. කොටු දැල පියවර දෙකක් ඇති සසම්භාවී පරීක්ෂණ සඳහා යොදා ගැනේ.

කොටු දැල ඇසුරින් සම්භාවිතාව ගැටළු විසඳීමේ දී ස්වායත්ත සිද්ධි සහ පරායත්ත සිද්ධි පිළිබඳ අවබෝධයක් තිබිය යුතුය

එක් සිද්ධියක සිදුවීම හෝ නොවීම තවත් සිද්ධියක සිදුවීම හෝ නොවීම කෙරෙහි බලපෑමක් ඇති නොකරයි නම් එම සිද්ධි දෙක **ස්වායත්ත** වන අතර බලපෑමක් ඇති කරයි නම් එම සිද්ධි දෙක **පරායත්ත** වේ.

1 සිට 6 තෙක් අංක යෙදූ සමබර දාදු කැටයක් දෙවරක් උඩ දැමීම යන පරීක්ෂණය සලකමු .

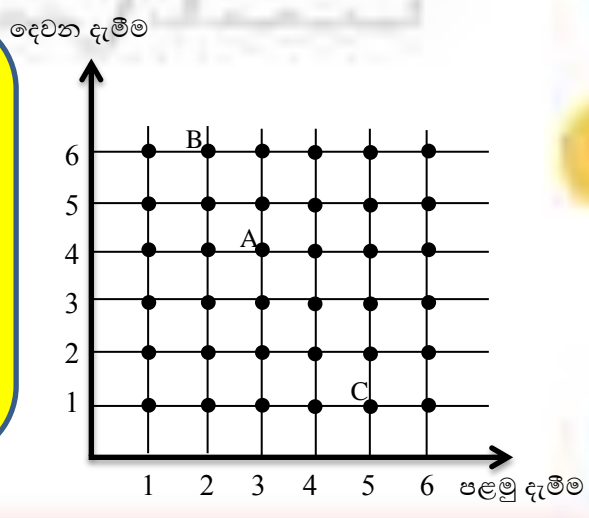
සසම්භාවී පරීක්ෂණ දෙකකට අදාළ නියැදි අවකාශය දැක්වීමට කොටු දැල යොදා ගැනේ. මෙහි

A ලක්ෂ්‍යයෙන් පළමුවර 3 ලැබී දෙවන වර 4 ලැබීමද

B ලක්ෂ්‍යයෙන් පළමුවර 2 ලැබී දෙවන වර 6 ලැබීමද

C ලක්ෂ්‍යයෙන් පළමුවර 5 ලැබී දෙවන වර 1 ලැබීමද

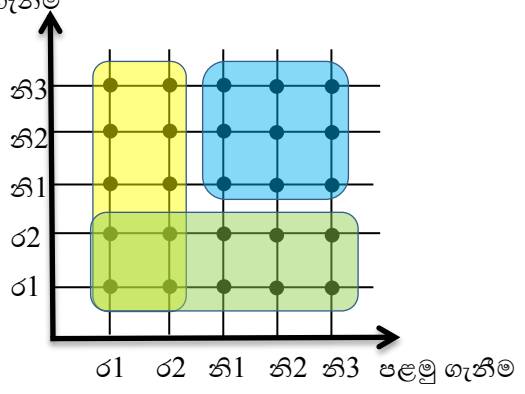
ආදී ලෙස නියැදි අවකාශය දක්වා ඇත.



නිදසුන 1

පෙට්ටියක එක වර්ගයේ රතු පැන් 2 ක් සහ නිල් පැන් 3 ක් ඇත. පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස පැනක් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය සටහන් කොට **ආපසු පෙට්ටියට දමා** දෙවැන්නක් ද ගෙන වර්ණය පරීක්ෂා කෙරේ. දෙවන ගැනීම

- i. පළමුව ගත් පැන රතුපාට එකක් වීම
- ii. දෙවනුව ගත් පැන රතුපාට එකක් වීම
- iii. ඉවතට ගත් පැන් දෙකම නිල්පාට ඒවා වීම
- iv. ඉවතට ගත් පැන් දෙකම එකම පාට ඒවා වීම
- v. අඩු වශයෙන් එන් පැනක්වත් රතු පාට වීම



පිළිතුරු

- (i) $\frac{10}{25}$
- (ii) $\frac{10}{25}$
- (iii) $\frac{9}{25}$
- (iv) $\frac{13}{25}$
- (v) $\frac{16}{25}$

නිදසුන 2

පෙට්ටියක එක වර්ගයේ රතු පැන් 2 ක් සහ නිල් පැන් 3 ක් ඇත. පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස පැනක් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය සටහන් කොට **ආපසු පෙට්ටියට නොදමා** දෙවැන්නක් ද ගෙන වර්ණය පරීක්ෂා කෙරේ.

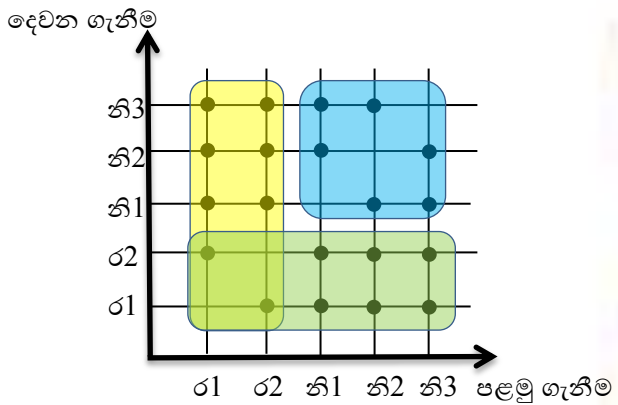
මෙහි දී පළමුවර ලැබුණු පැන ආපසු නොදමන නිසා දෙවනවර ගැනීමේ දී මුළු පැන් සංඛ්‍යාව මෙන්ම පළමුවර ලැබුණු වර්ගයේ පැනක් ද අඩු වේ.

- i. පළමුව ගත් පැන රතුපාට එකක් වීම
- ii. දෙවනුව ගත් පැන රතුපාට එකක් වීම
- iii. ඉවතට ගත් පැන් දෙකම නිල්පාට ඒවා වීම
- iv. ඉවතට ගත් පැන් දෙකම එකම පාට ඒවා වීම
- v. අඩු වශයෙන් එන් පැනක්වත් රතු පාට වීම

පිළිතුර

(i)	$\frac{8}{20}$
-----	----------------

(ii)	$\frac{8}{20}$
------	----------------



(iii) $\frac{6}{20}$	(iv) $\frac{8}{20}$	(v) $\frac{14}{20}$
----------------------	---------------------	---------------------

11 ශ්‍රේණිය පෙළ පොතෙහි 25.1 අභ්‍යාසය වෙත යෙමු වන්න.

රුක්සටහන් භාවිතයෙන් ගැටළු විසඳීම

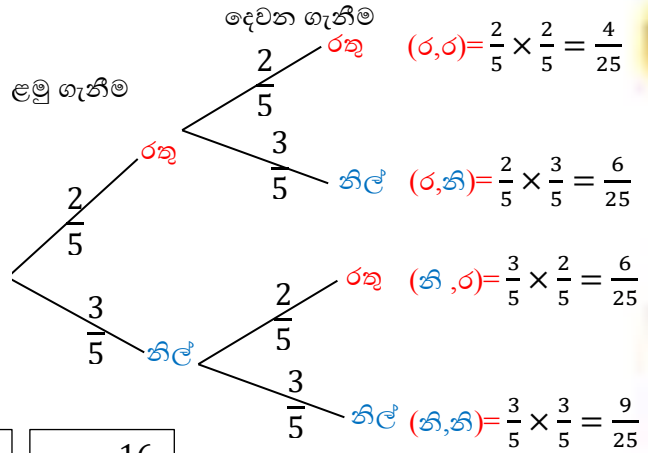
සසම්භාවී පරීක්ෂණයක් පියවර කිහිපයකින් යුක්ත වන විට එම පරීක්ෂණයට අදාළ සම්භාවිතා සෙවීමට රුක් සටහන් භාවිත කලහැකිය. මෙහිදී අපි පියවර දෙකක් ඇති සසම්භාවී පරීක්ෂණ පමණක් සලකා බලමු.

නිදසුන 1

පෙට්ටියක එක වර්ගයේ රතු පැන් 2 ක් සහ නිල් පැන් 3 ක් ඇත. පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස පැනක් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය සටහන් කොට **ආපසු පෙට්ටියට දමා** දෙවැන්නක් ද ගෙන වර්ණය පරීක්ෂා කෙරේ.

- පළමුව ගත් පැන රතුපාට එකක් වීම
- දෙවනුව ගත් පැන රතුපාට එකක් වීම
- ඉවතට ගත් පැන් දෙකම නිල්පාට ඒවා වීම
- ඉවතට ගත් පැන් දෙකම එකම පාට ඒවා වීම
- අඩු වශයෙන් එන් පැනක්වත් රතු පාට වීම

පිළිතුරු



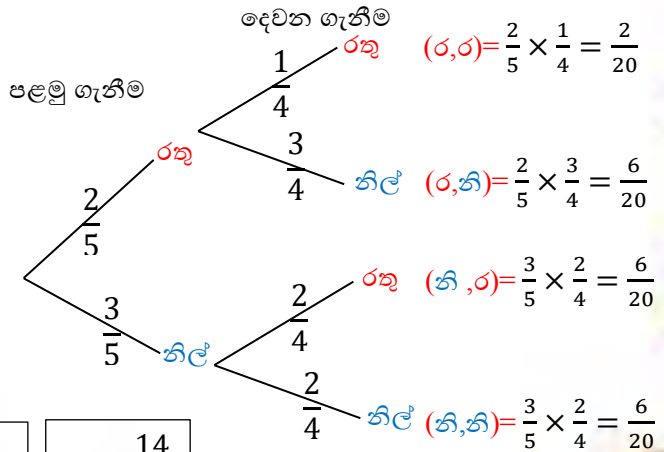
- | | | | | |
|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| (a) $\frac{10}{25}$ | (b) $\frac{10}{25}$ | (c) $\frac{9}{25}$ | (d) $\frac{13}{25}$ | (e) $\frac{16}{25}$ |
|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|

නිදසුන 2

පෙට්ටියක එක වර්ගයේ රතු පැන් 2 ක් සහ නිල් පැන් 3 ක් ඇත. පෙට්ටියෙන් අහඹු ලෙස පැනක් ඉවතට ගෙන එහි වර්ණය සටහන් කොට **ආපසු පෙට්ටියට නෙදමා** දෙවැන්නක් ද ගෙන වර්ණය පරීක්ෂා කෙරේ.

- පළමුව ගත් පැන රතුපාට එකක් වීම
- දෙවනුව ගත් පැන රතුපාට එකක් වීම
- ඉවතට ගත් පැන් දෙකම නිල්පාට ඒවා වීම
- ඉවතට ගත් පැන් දෙකම එකම පාට ඒවා වීම
- අඩු වශයෙන් එන් පැනක්වත් රතු පාට වීම

පිළිතුරු



- | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| (a) $\frac{8}{20}$ | (b) $\frac{8}{20}$ | (c) $\frac{6}{20}$ | (d) $\frac{8}{20}$ | (e) $\frac{14}{20}$ |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|

11 ශ්‍රේණිය පෙළ පොතෙහි 25.2 අභ්‍යාසය වෙත යෙමු වන්න.