



කුලක

මෙම පාඩම අධ්‍යයනය කිරීමෙන් ඔබට,
 ඡ කුලක වන සමූහ අතරින් සමකුලක වන සමූහ, තුල්‍ය කුලක වන සමූහ වෙන් කර ගැනීමට,
 ඡ කුලකයක අවයව සංඛ්‍යාව හා උපකුලක සංඛ්‍යාව අතර සම්බන්ධය ගොඩනැගීමට,
 ඡ සර්වත්‍ර කුලකය හා විශුක්ත කුලකය හඳුනා ගැනීමට,
 ඡ කුලකයට අයත් විවිධ ප්‍රදේශ හඳුනා ගැනීමට,
 ඡ වෙන් සටහන් මගින් කුලකයක විවිධ අවස්ථා නිරූපණය කිරීමට හැකියාව ලැබේ.

 පුනරීක්ෂණ අභ්‍යාසය

- පහත සඳහන් එක එකක් කුලකයක් ලෙස සැලකිය හැකි නම් ඉදිරියෙන් ඇති කොටුව තුළ '✓' ලකුණ ද කුලකයක් ලෙස සැලකිය නොහැකි නම් 'x' ලකුණ ද යොදන්න.

(i) පන්සල් වත්තේ ඇති උස ගස්	<input type="checkbox"/>
(ii) අවුරුද්දට ඇති මාස ගණන	<input type="checkbox"/>
(iii) ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන අපනයන බෝග	<input type="checkbox"/>
(iv) ඔබේ පාසලේ සිටින දක්ෂ සිසුන්	<input type="checkbox"/>
(v) පාසලට බයිසිකල්වලින් පැමිණෙන ළමයි	<input type="checkbox"/>
- පහත දක්වා ඇති කුලකවල අවයව සඟල වරහන් තුළ ලියන්න.
 - A යනු 1ට වැඩි 15ට අඩු ඉරට්ට සංඛ්‍යා කුලකය
 - B යනු "කතරගම" යන වචනයේ අකුරු කුලකය
 - C යනු "ORANGE" යන වචනයේ අකුරු කුලකය
- $M = \{නිමල්, විමල්, සමන්, සුනිල්\}$
 ඉහත M කුලකය සලකන්න. \in හෝ \notin යන සංකේත නිවැරදි ව යොදමින් පහත ප්‍රකාශ සම්පූර්ණ කරන්න.

(i) සමන් M	(ii) පසිඳු M
(iii) 11 M	(iv) සුනිල් M
- පහත දැක්වෙන ඒවායින් අභිගුණ්‍ය කුලක තෝරා ලියන්න.
 - $X = \{32\text{න් } 33\text{න් අතර පූර්ණ සංඛ්‍යා}\}$
 - $Y = \{\text{පාද } 3\text{ක් ඇති වතුරපු කුලකය}\}$
 - $Z = \{1\text{න් } 9\text{න් අතර ඇති ඉරට්ට සංඛ්‍යා කුලකය}\}$
 - $A = \{\text{දින } 25\text{ක් ඇති මාස}\}$





කුලකයක් විස්තර කිරීමක් ලෙස හෝ එහි අවයව ලිවීමෙන් හෝ දැක්විය හැකි බව ඔබ මීට පෙර උගෙන ඇත. තවද කුලකයක් ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා වෙන් රූප සටහන් භාවිත කළ හැකි බව ද එහි දී උගෙන ඇත. එය නැවත මතකයට නගා ගැනීමට පහත නිදසුන දෙස බලන්න.

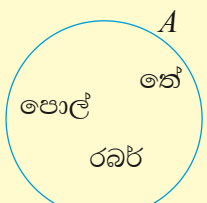
නිදසුන 1

$A = \{ \text{ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන අපනයන බෝග} \}$ වේ.

(i) මෙම කුලකය අවයව ඇසුරින් දක්වන්න.

(ii) මෙම කුලකය වෙන් රූපයක දක්වන්න.

(i) $A = \{ \text{තේ, පොල්, රබර්} \}$

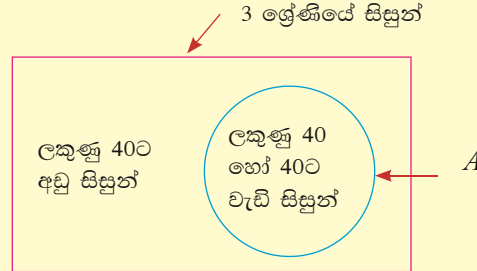
(ii) 

18.1 සර්වත්‍ර කුලකය

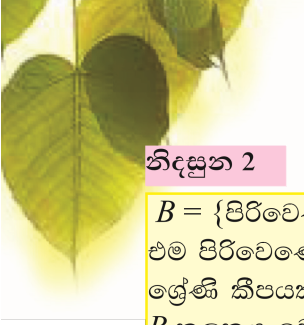
සර්වත්‍ර කුලකය හඳුනා ගැනීම සඳහා පහත නිදසුන් සලකා බලමු.

නිදසුන 1

A යනු ඔබ පිරිවෙණෙහි 3 ශ්‍රේණියේ ගණිතය පරීක්ෂණයක දී ලකුණු 40ට වඩා ලබා ගත් සිසුන් කුලකය වේ. 3 ශ්‍රේණියේ මුළු සිසුන් සංඛ්‍යාව සැලකූ විට A කුලකයට අයත් වන අවයව (ලකුණු 40ක් හෝ 40ට වඩා ගත් සිසුන්) සහ A කුලකයට අයත් නොවන අවයව (ලකුණු 40ට අඩු සිසුන්) ඇති බව ඔබට වැටහෙනු ඇත. A කුලකය පහත ආකාරයට වෙන් රූපයකින් දැක්විය හැකි ය.

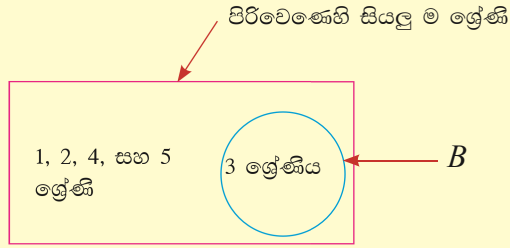


මෙම A කුලකය සැලකූ විට, එයට අයත් වන අවයව ඇතුළත්, A කුලකයට වඩා විශාල කුලකයක් (3 ශ්‍රේණියේ සිසුන්) ඇති බව වෙන් රූපය මගින් පෙන්නුම් කෙරේ.



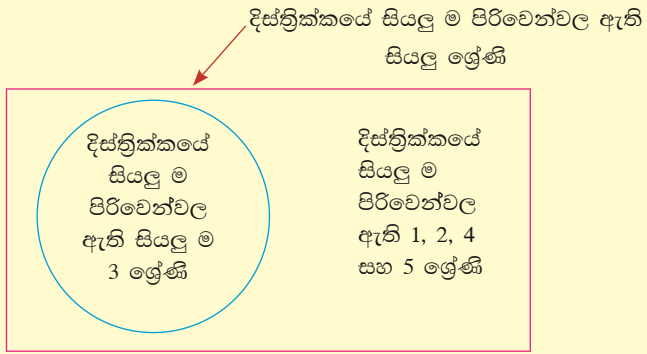
නිදසුන 2

$B = \{\text{පිරිවෙනක 3 ශ්‍රේණියේ සිසුන්}\}$
 එම පිරිවෙනෙහි 3 ශ්‍රේණියට අමතරව 1 ශ්‍රේණිය, 2 ශ්‍රේණිය, 4 ශ්‍රේණිය, 5 ශ්‍රේණිය ලෙස ශ්‍රේණි කීපයක් ඇත.
 B කුලකය වෙන් රූපයකින් පහත ආකාරයට දැක්විය හැකි ය.



නිදසුන 3

පහත වෙන් රූපය මගින් දැක්වෙන්නේ දිස්ත්‍රික්කයක ඇති පිරිවෙනෙහි සියලු ශ්‍රේණි පිළිබඳවත් එම පිරිවෙනෙහි ඇති 3 ශ්‍රේණිය පිළිබඳවත් ය. මෙමගින් ද සර්වත්‍ර කුලකය පිළිබඳ අදහසක් ඔබට ලබා ගත හැකි ය.



ඉහත නිදසුන් සලකමු. ඒ අනුව කිසියම් කුලකයක් ගැන සලකන විට එම කුලකයට අයත් වන හා අයත් නොවන අවයව ද ඇතුළත් වන අප සඳහන් කරන කුලකයට වඩා විශාල කුලකයක් ඇති බව ඔබට වැටහෙන්නට ඇත. එසේ ම එම කුලකය සැලකිල්ලට ගන්නා අවස්ථාව අනුව වඩාත් විශාල වෙනත් කුලකයක් පවතින බව ද ඔබට පැහැදිලි වන්නට ඇත. එම විශාල කුලකය සර්වත්‍ර කුලකය යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබයි.

සර්වත්‍ර කුලකය දැක්වීම සඳහා වෙන් රූප භාවිතයේ දී යොදා ගනු ලබන්නේ සංවෘත සෘජුකෝණාස්‍රාකාර රූපයකි. සර්වත්‍ර කුලකය ξ මගින් දක්වනු ලබයි.





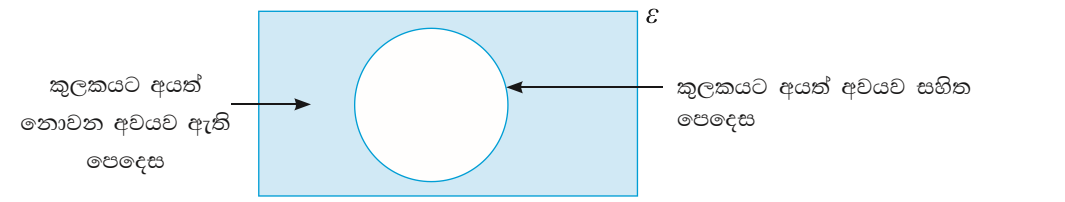
නිදසුන 4

Y යනු COLOMBO යන වචනයේ අකුරු කුලකය වේ.
 එය $Y = \{C, O, L, M, B\}$ වේ.
 (එක් අවයවයක් එක් වරක් පමණක් ලියනු ලබයි.)
 එය වෙන් රූපයකින් පහත පරිදි දැක්විය හැකි ය.

The diagram shows a large rectangle representing a universal set. Inside it is a smaller circle representing the set Y . The circle contains the letters C, O, L, M, and B. An arrow labeled Y points to the circle. The rectangle is labeled with ϵ at the top right. Text labels in Sinhala point to the rectangle and the circle.

18.2 කුලකයක අනුපූරකය

මෙතෙක් අප අධ්‍යයනය කළ එක් එක් කුලකයට අයත් වන අවයව සහ අයත් නොවන අවයව ද එහි සර්වත්‍ර කුලකයට අයත් වන බව ඔබට අවබෝධ වන්නට ඇත. දක්වන ලද කුලකයකට අයත් නොවන, එහෙත් සර්වත්‍ර කුලකයට අයත් වන අවයව කුලකය එම කුලකයේ අනුපූරකය යැයි කියනු ලැබේ. පහත රූපයේ අඳුරු කර ඇති ප්‍රදේශය, දී ඇති කුලකයේ අනුපූරකය වේ.



දී ඇති කුලකය A ලෙස නම් කර ඇති විට එහි අනුපූරකය දැක්වීමට A' යන සංකේතය යොදා ගනී.

නිදසුන 1

$\epsilon = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $B = \{2, 4, 6\}$ නම්

(i) B හි අනුපූරකය (B')හි අවයව ලියා දක්වන්න.
 (ii) එය වෙන් රූපයක දක්වන්න.

(i) $B' = \{1, 3, 5\}$

(ii)

The diagram shows a circle containing the numbers 2, 4, and 6, representing set B . This circle is inside a larger rectangle containing the numbers 1, 2, 3, 4, 5, and 6, representing the universal set ϵ . The area inside the rectangle but outside the circle is shaded, representing the complement of B . An arrow labeled B points to the circle.



අභිගුණය කුලකය පිළිබඳ පෙර ශ්‍රේණියේ දී උගත් කරුණු මතකයට නගා ගන්න.

කුලකය අර්ථවත් වූවත් ඒවාට අයත් අවයව කිසිවක් නැති කුලක, අභිගුණය කුලක යනුවෙන් හඳුන්වන බව අප දනිමු. තවද එය දැක්වීමට $\{ \}$ හෝ \emptyset සලකුණ යොදන බව ද උගෙන ඇත්තෙමු. පහත නිදසුන්වලින් අභිගුණය කුලක කීපයක් දැක්වේ.

නිදසුන 2

A යනු පාද තුනක් ඇති චතුරස්‍ර කුලකය වේ.
 පාද තුනක් ඇති චතුරස්‍ර නොමැති නිසා A කුලකයට අවයව නොමැත. එබැවින් A කුලකය අභිගුණය කුලකයක් වේ.

නිදසුන 3

$B = \{28\text{ත් } 29\text{ත් අතර ඇති පූර්ණ සංඛ්‍යා}\}$
 28ත්, 29ත් අතර පූර්ණ සංඛ්‍යා නොපවතී. එබැවින් B කුලකයට අවයව නොමැත. එනිසා B කුලකය ද අභිගුණය කුලකයකි.

18.1 අභ්‍යාසය

1. $\varepsilon = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $B = \{2, 4, 6\}$ නම් B' කුලකය අවයව ඇසුරින් ලියා දක්වන්න.
2. A යනු 1 සිට 10 තෙක් ඇති ඉරට්ටු සංඛ්‍යා කුලකය වන අතර, සර්වත්‍ර කුලකය 0 සිට 10 තෙක් ඇති පූර්ණ සංඛ්‍යා වේ.
 (i) මෙහි සර්වත්‍ර කුලකයේ අවයව ලියන්න.
 (ii) A කුලකයේ අවයව වෙන් රූපයක දක්වන්න.
 (iii) A හි අනුපූරක කුලකයේ අවයව ලියන්න.
3. $\varepsilon = \{a, b, c, d, e, f\}$ නම්
 (i) $X = \{a, c, e\}$
 $Y = \{a, b, c, d, f\}$
 $Z = \{f\}$
 X', Y' සහ Z' කුලකවල අවයව ලියා දක්වන්න.
 (ii) $P' = \{b, d, f\}$ නම් P කුලකයේ අවයව ලියා දක්වන්න.
4. පහත දක්වා ඇති කුලක අතරින් අභිගුණය කුලක තෝරන්න.
 (i) $\{කිලෝග්‍රෑම් 1500ට වඩා බර මිනිසුන්\}$
 (ii) $\{1\text{ත් } 10\text{ත් අතර ඔත්තේ සංඛ්‍යා}\}$
 (iii) $\{පියාපත් ඇති බළලුන්\}$
 (iv) $\{පාද 8ක් ඇති සිවුපා සතුන්\}$
 (v) $\{අවුරුද්දේ ඇති මාස\}$





18.3 උපකුලක

උපකුලක හඳුනා ගැනීමට පහත නිදසුන් අධ්‍යයනය කරන්න.

$$X = \{a, b, c\} \text{ නම්,}$$

$$P = \{a, b, c\} \quad Q = \{a, b\} \quad R = \{a, c\} \quad S = \{b, c\}$$

$$T = \{a\} \quad U = \{b\} \quad V = \{c\} \quad W = \{ \}$$

ඉහත දක්වා ඇති P, Q, R, S, T, U, V සහ W කුලක, X කුලකයේ උපකුලක ලෙස හැඳින්වේ.

උපකුලක දැක්වීමට \subset සංකේත භාවිත කරනු ලැබේ. ඉහත උපකුලක සියල්ල සැලකූ විට, P උපකුලකය, දී ඇති X කුලකයට සමාන වන අතර, ඉතිරි කුලක, X කුලකයට සමාන නොවේ. එම ඉතිරි කුලක X කුලකයේ නියම උපකුලක වශයෙන් හඳුන්වනු ලැබේ.

දැන් X කුලකයේ නියම උපකුලක සංකේත යොදා පහත පරිදි ලියා දක්වමු.

$$Q \subset X \quad T \subset X \quad R \subset X \quad U \subset X$$

$$S \subset X \quad W \subset X$$

දී ඇති කුලකයට සමාන විය හැකි උපකුලක දැක්වීමට \subseteq සංකේතය යොදා ගනී.

ඒ අනුව $P \subseteq X$ ලෙස දක්වයි. මෙය කියවනු ලබන්නේ “ P උපකුලකයකි X හි” යනුවෙනි.

සියලු x අයත් A විට x අයත් B නම්, A, B හි උපකුලකයක් වේ. එය $A \subseteq B$ ලෙස දැක්විය හැකි ය.

නිදසුන 1

$$A = \{1, 2\}$$

මෙහි එක් එක් උපකුලකයේ අවයව ලියා දක්වන්න.

$$\{1, 2\}, \{1\}, \{2\}, \{ \} \text{ වේ.}$$

A හි අවයව 2කි. එහි උපකුලක 4ක් පවතී.

නිදසුන 2

$$P = \{a, b, c\}$$

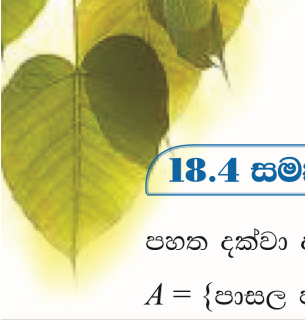
මෙහි එක් එක් උපකුලකයේ අවයව ලියා දක්වන්න.

$$\{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{b, c\}, \{a, c\}, \{a, b, c\}, \{ \}$$

P හි අවයව 3ක් ඇත. එහි උපකුලක 8ක් පවතී.

ඉහත නිදසුන්වලට අනුව කුලකයට ඇති අවයව සංඛ්‍යාව දෙකේ බලයේ දර්ශකයක් ලෙස යොදා ගැනීමෙන් කුලකයේ ඇති උපකුලක ගණන ලිවීමට හැකි ය. ඒ අනුව අවයව n ඇති කුලකයක ඇති උපකුලක සංඛ්‍යාව 2^n ලෙස ප්‍රකාශ කළ හැකි ය. නිදසුනක් ලෙස අවයව 5ක් ඇති කුලකයක ඇති උපකුලක ගණන 2^5 වේ.





18.4 සමකුලක

පහත දක්වා ඇති කුලක දෙක සලකන්න.

$$A = \{\text{පාසල පැවැත්වෙන සතියේ දින}\}$$

$$B = \{\text{රජයේ කාර්යාල පැවැත්වෙන සතියේ දින}\}$$

A සහ B කුලක දෙක අවයව ඇසුරින් ලියා දැක්වූ විට,

$$A = \{\text{සඳුදා, අඟහරුවාදා, බදාදා, බ්‍රහස්පතින්දා, සිකුරාදා}\}$$

$$B = \{\text{සඳුදා, අඟහරුවාදා, බදාදා, බ්‍රහස්පතින්දා, සිකුරාදා}\}$$

$$\text{මෙහි } n(A) = 5 \text{ සහ } n(B) = 5$$

මෙම කුලක දෙකේ ම ඇත්තේ එකම අවයව ප්‍රමාණය වේ. එසේ ම අවයව ද එක හා සමාන වේ. අවයව සංඛ්‍යාව සමාන, මෙවැනි කුලක සමකුලක යනුවෙන් හැඳින්වේ.

A හා B සමකුලක නම්, $A = B$ ආකාරයට ලියනු ලැබේ.

නිදසුන 1

$$A = \{\text{1න් 10න් අතර ඉරට්ට සංඛ්‍යා}\}$$

$$B = \{\text{10ට අඩු 2හි ගුණාකාර}\}$$

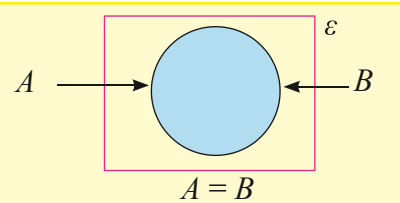
A හා B හි අවයව පහත පරිදි ලිවිය හැකි ය.

$$A = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$B = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$A = B$$

එනම්, A හා B සමකුලක වේ.



18.5 තුල්‍ය කුලක

පහත දක්වා ඇති කුලක දෙක සලකන්න.

$$X = \{\text{1න් 10න් අතර ඉරට්ට සංඛ්‍යා}\}$$

$$Y = \{\text{11න් 20න් අතර ඉරට්ට සංඛ්‍යා}\}$$

ඉහත දී ඇති X සහ Y කුලක දෙකේ අවයව ලියා දැක්වූ විට,

$$X = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$Y = \{12, 14, 16, 18\}$$

මෙහි $n(X) = 4$ සහ $n(Y) = 4$ වේ. මේ ඇසුරින් කුලක දෙකක අවයව සංඛ්‍යාව පමණක් සමාන වූ විට එම කුලක තුල්‍ය කුලක ලෙස හැඳින්වේ. එය $X \sim Y$ ආකාරයට දක්වනු ලැබේ.





නිදසුන 1

පහත දක්වා ඇති කුලක දෙක සලකන්න.

$A = \{\text{ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ මුල් අකුරු 5}\}$
 $B = \{\text{ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ ස්වර කුලකය}\}$
 A හා B හි අවයව පහත පරිදි ලිවිය හැකි ය.

$A = \{a, b, c, d, e\}$
 $B = \{a, e, i, o, u\}$
 $n(A) = 5$
 $n(B) = 5$
 $A \sim B$

18.2 අභ්‍යාසය

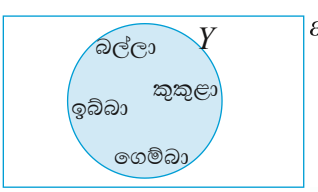
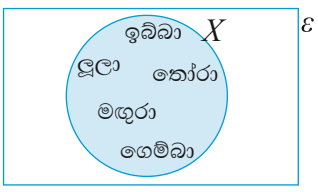
1. 'ඉදල' යන වචනය සෑදී ඇති අකුරු කුලකයේ සියලු ම උපකුලක ලියා දක්වන්න.
2. $A = \{2, 4, 6\}$
මෙම කුලකයේ සියලුම උපකුලක ලියා දක්වන්න.
3. $A = \{t, a, p\}$
 $B = \text{'pat'}$ යන වචනය සෑදී ඇති අකුරු
(i) B කුලකයේ අවයව ලියා දක්වන්න.
(ii) A සහ B කුලක දෙක සම කුලකයක් වේ ද?
4. $X = \{1, 2, 3\}$ මෙම කුලකයට ඇති උපකුලක ගණන කොපමණ ද?
5. $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 $Q = \{\text{ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ ස්වර}\}$
(i) Q කුලකයේ අවයව ලියා දක්වන්න.
(ii) P සහ Q සමකුලකයක් වේ ද තුල්‍ය කුලකයක් වේ ද යන්න සඳහන් කරන්න.

18.6 කුලක ජ්‍යෙෂ්ඨතාවය

පහත දක්වා ඇති කුලක දෙක සලකන්න.

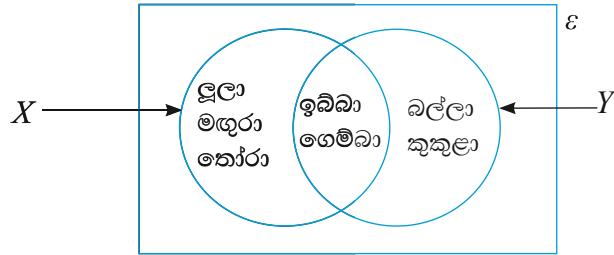
$X = \{\text{ලෑලා, මඟුරා, ඉබ්බා, තෝරා, ගෙම්බා}\}$
 $Y = \{\text{බල්ලා, කුකුළා, ඉබ්බා, ගෙම්බා}\}$

මෙම කුලක දෙක සඳහා වෙන් රූප අඳිමු.





මෙම කුලක දෙකට ම පොදු අවයව (ඉබ්බා, ගෙම්බා) ඇති බව පෙනේ. දැන් X සහ Y කුලක දැක්වීමට සුදුසු එක් වෙන් රූපයක් අඳිමු.



මෙහි ඉබ්බා සහ ගෙම්බා X සහ Y කුලක දෙකටම පොදු කොටසට ඇතුළත් කර ඇත. එසේ කරන ලද්දේ ඉබ්බා, ගෙම්බා යන අවයව X සහ Y කුලක දෙකටම අයත් වන නිසා ය. X සහ Y කුලක දෙක නිසා සෑදුණු ඉහත ගුණයෙන් යුක්ත වූ අවයව කුලකයට X සහ Y හි ඡේදන කුලකය යයි කියනු ලැබේ. ඡේදනය දැක්වීම සඳහා “ \cap ” සංකේතය යොදා ගනු ලැබේ.

ඒ අනුව, $X \cap Y = \{\text{ඉබ්බා, ගෙම්බා}\}$

මෙය X ඡේදනය Y යනුවෙන් කියවනු ලැබේ.

නිදසුන 1

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

(i) මෙය වෙන් රූප සටහනකින් දක්වන්න.
(ii) එමගින් $A \cap B$ කුලකයේ අවයව ලියා දක්වන්න.

(i)

(ii) $A \cap B = \{3, 9\}$



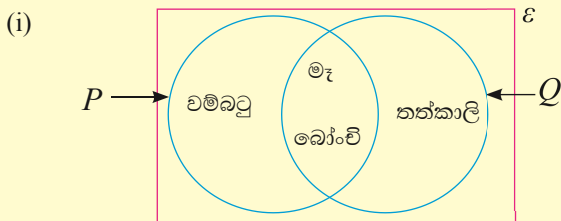


නිදසුන 2

$P = \{\text{මෑ, වම්බටු, බෝංචි}\}$

$Q = \{\text{මෑ, බෝංචි, තත්කාලි}\}$

- (i) මෙය වෙන් රූප සටහනකින් දක්වන්න.
- (ii) එමගින් $P \cap Q$ කුලකයේ අවයව ලියා දක්වන්න.



(ii) $P \cap Q = \{\text{මෑ, බෝංචි}\}$

18.7 වියුක්ත කුලකය

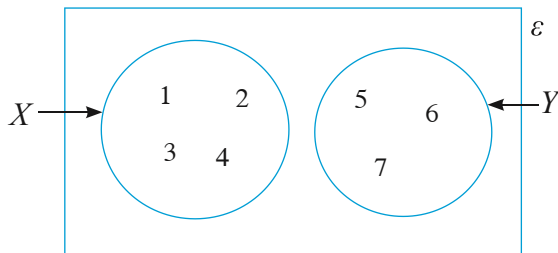
පහත දක්වා ඇති X හා Y කුලක දෙක සලකන්න.

$X = \{1, 2, 3, 4\}$

$Y = \{5, 6, 7\}$

X සහ Y කුලක වෙන් රූප සටහනක දක්වමු.

X සහ Y කුලක දෙකේ පොදු අවයව නොමැත. එබැවින් වෙන් රූපයේ $X \cap Y$ ප්‍රදේශයේ කිසිම අවයවයක් ඇතුළත් නොවේ. එනම් $X \cap Y = \emptyset$ වේ. $X \cap Y$ කුලකය අභිශුන්‍ය වේ. ජේදනය අභිශුන්‍ය වන මෙවැනි කුලක වියුක්ත කුලක වේ.



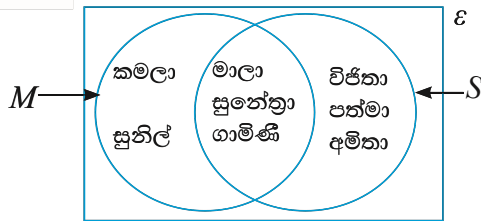
18.8 කුලක මේලය

පංතියක සිටින සිසුන්ගෙන් ගණිතයට සම්මාන ලබා ගත් සිසුන් කුලකය M ද විද්‍යාවට සම්මාන ඇති සිසුන් කුලකය S ද වේ.





$M = \{\text{මාලා, කමලා, සුනිල්, ගාමිණී, සුනේත්‍රා}\}$
 $S = \{\text{විජිතා, පත්මා, අමිතා, මාලා, ගාමිණී, සුනේත්‍රා}\}$
 M සහ S වෙන් රූපයකින් දක්වමු.



ඒ අනුව විද්‍යාවට හෝ ගණිතයට සම්මාන ඇති සිසුන් කුලකය P නම්,
 $P = \{\text{කමලා, සුනිල්, මාලා, සුනේත්‍රා, ගාමිණී, විජිතා, පත්මා, අමිතා}\}$ වේ.

P හි ඇතුළත් අවයව M සහ S සමඟ දක්වන සම්බන්ධය වෙන් රූපයෙන් පැහැදිලි වේ. එනම් P හි ඇති අවයව M ට හෝ S ට හෝ ඒ දෙකටම හෝ අයත් වේ. M සහ S නිසා සෑදුණ මෙම P කුලකය M සහ S හි මේලය ලෙස හැඳින්වේ. මේලය දැක්වීම සඳහා 'U' සංකේතය භාවිත කෙරේ.

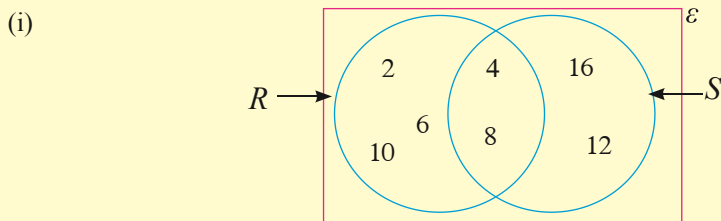
ඉහත M සහ S හි මේලය,
 $M \cup S = \{\text{කමලා, සුනිල්, මාලා, සුනේත්‍රා, ගාමිණී, විජිතා, පත්මා, අමිතා}\}$

නිදසුන 1

$$R = \{2, 4, 6, 8, 10\}$$

$$S = \{4, 8, 12, 16\}$$

- (i) මෙය වෙන් රූප සටහනකින් දක්වන්න.
- (ii) එමගින් $R \cup S$ කුලකයේ අවයව ලියා දක්වන්න.



(ii) $R \cup S = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 16\}$





18.3 අභ්‍යාසය

1. $A = \{p, q, r, s\}$

$B = \{p, q, t, u\}$

- (i) ඉහත A සහ B කුලක නිරූපණය කිරීමට වෙන් රූප සටහනක් අඳින්න.
- (ii) එය භාවිත කර $A \cap B$ හි අවයව ලියා දක්වන්න.
- (iii) වෙන් රූප සටහන භාවිත කර $A \cup B$ හි අවයව ලියා දක්වන්න.

2. $A = \{2, 4, 6, 8\}$

$B = \{1, 3, 7\}$

A හා B කුලක සඳහා වෙන් රූප සටහනක් අඳින්න. එමගින්,

- (i) $A \cup B$ හි අවයව ලියා දක්වන්න.
- (ii) $A \cap B$ හි අවයව ලියා දක්වන්න.
- (iii) A හා B කුලක විස්‍රැක කුලකයක් ද නොවේ ද යන්න පැහැදිලි කරන්න.

3. $P = \{\text{මායා, කාන්ති, රාණී}\}$

$Q = \{\text{කාන්ති, පත්මා, රෝහිණි}\}$

- (i) P හා Q සහ කුලක සඳහා වෙන් රූප සටහනක් ඇඳ $P \cap Q$ සහ $P \cup Q$ හි අවයව වෙන් වෙන් ව ලියා දක්වන්න.

සාරාංශය

- ☞ සර්වත්‍ර කුලකය ε මගින් දක්වනු ලබයි.
- ☞ දී ඇති කුලකය A ලෙස නම් කර ඇති විට එහි අනුපූරකය දැක්වීමට A' යන සංකේතය යොදා ගනී.
- ☞ අවයව n ඇති කුලකයක ඇති උපකුලක සංඛ්‍යාව 2^n ලෙස ප්‍රකාශ කළ හැකි ය.
- ☞ ජේදනය දැක්වීම සඳහා “ \cap ” සංකේතය යොදා ගනු ලැබේ.
- ☞ මේලය දැක්වීම සඳහා ‘ \cup ’ සංකේතය යොදා ගනු ලැබේ.

