

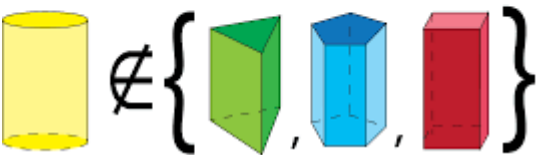
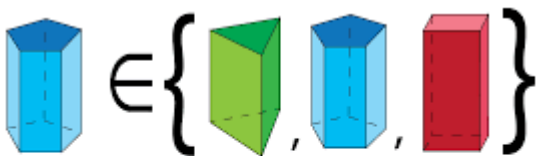
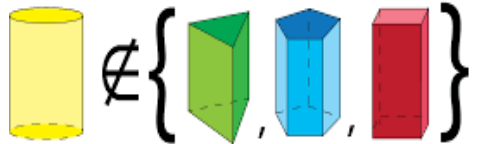
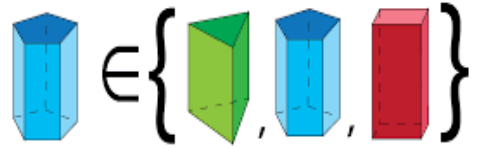
8 ශ්‍රේණිය

ගණිතය

ඒකකය 19

කුලක

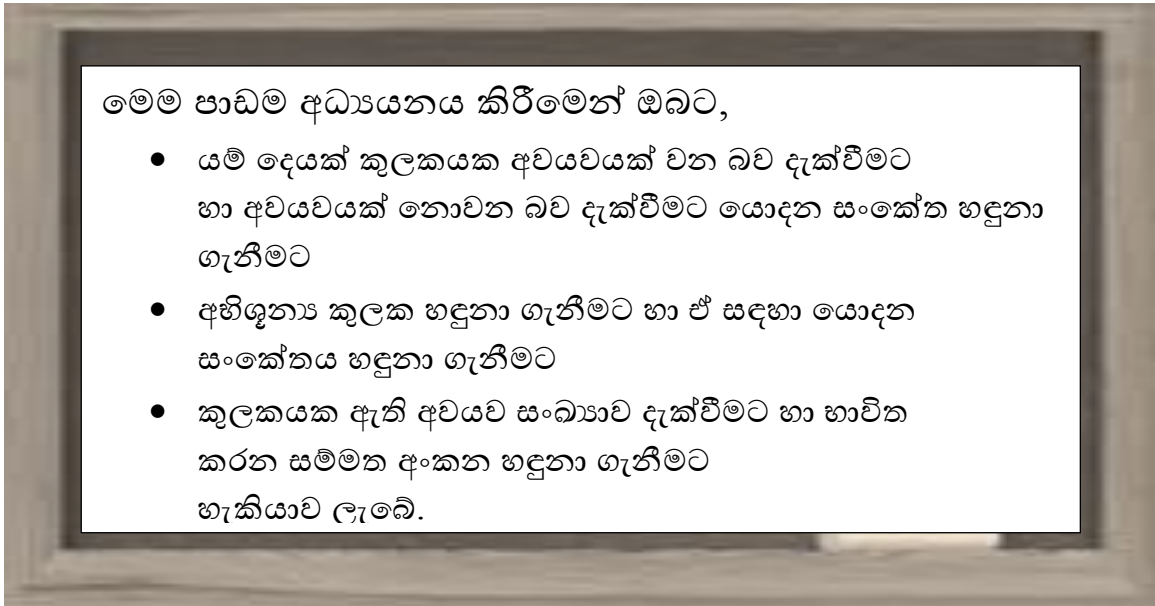
කියවීම් ද්‍රව්‍යය



කුලක

දුලානි තෙන්නකෝන් මිය
මහ/ අඹතැන්න පුෂ්පදාන ම. වි.
අඹතැන්න

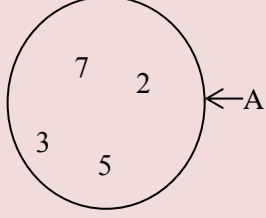
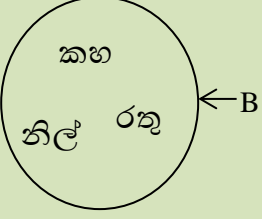
19. කුලක



කුලක

කුලක පිළිබඳව ඔබ පසුගිය ශ්‍රේණියේ දී උගත් කරුණුවල සාරාංශයක් පහත දැක්වේ.

- ❖ නිශ්චිත ව ම හඳුනාගත හැකි දෑවලින් යුත් එකතුවක් කුලකයක් ලෙස හැඳින්වේ.
- ❖ කුලකයකට අයත් දෑ එම කුලකයේ අවයව ලෙස හඳුන්වනු ලබයි.
- ❖ පහත ආකාරවලට කුලකයක් ලියා දැක්විය හැකිය.
 - කුලකයකට අයත් අවයව සියල්ල ලියා දැක්විය හැකි විට එම එක් එක් අවයවය කොමා ලකුණෙන් වෙන් කර සහල වරහන් තුළ ලිවීමෙන් (මෙහි දී එක් අවයවයක් එක් වරක් පමණක් ලියනු ලැබේ.)
 - කුලකයට අයත් අවයව සියල්ල නිශ්චිත ව ම හඳුනාගත හැකි පොදු ලක්ෂණය සහල වරහන් තුළ ලිවීමෙන්
- ❖ කුලකයක අවයව සියල්ල සංචාත රූපයක් තුළ ලියා දැක්වීමෙන් රූප සටහනකින් නිරූපණය කළ හැකිය. මෙම රූප සටහන වෙන් රූප සටහනක් යනුවෙන් හඳුන්වනු ලැබේ.
- ❖ කුලකයක් නම් කිරීමට ඉංග්‍රීසි හෝඩ්සේ කැපිටල් අකුරු භාවිත කෙරේ

නිශ්චිත ව ම හඳුනාගත හැකි පොදු ලක්ෂණය සහළ වරහන් තුළ ලිවීමෙන්	අවයව සියල්ල සහළ වරහන් තුළ ලිවීමෙන්	වෙන් රූප සටහනක් මගින්
A = { 1ත් 10 ත් අතර ප්‍රථමක සංඛ්‍යා }	A = {2, 3, 5, 7}	
B = { මූලික වර්ණ }	B = { රතු, කහ, නිල් }	

කුලක අංකනය

P = {0 සිට 15 තෙක් 3 හි ගුණාකාර} කුලකය සලකමු. මෙය අවයව සියල්ල සහළ වරහන් තුළ ලිවීමෙන් පහත ආකාරයට ලියා දැක්විය හැකිය.

P = {3, 6, 9, 12, 15}

‘ 3 අවයවයක් වේ, P කුලකයේ’ මෙය $3 \in P$ ලෙස ලියනු ලැබේ.
ඒ අනුව කුලක අංකනයේ දී,

‘අවයවයක් වේ’ වෙනුවට \in සංකේතය භාවිත කෙරේ.

‘ 9 අවයවයක් වේ, P කුලකයේ’ යන්න $9 \in P$ ලෙස ද
‘ 15 අවයවයක් වේ, P කුලකයේ’ යන්න $15 \in P$ ලෙස ද ලියා දැක්විය හැකිය.

‘අවයවයක් නොවේ’ වෙනුවට \notin සංකේතය භාවිත කෙරේ.

‘ 7 අවයවයක් නොවේ, P කුලකයේ’ යන්න $7 \notin P$ ලෙස ද
‘ 11 අවයවයක් නොවේ, P කුලකයේ’ යන්න $11 \notin P$ ලෙස ද ලියා දැක්විය හැකිය.

දැන් පහත නිදසුන් අධ්‍යයනය කරන්න.

❖ නිදසුන 1

පහත එක් එක් ප්‍රකාශන කුලක අංකනයෙන් ලියා දක්වන්න.

‘ 6 අවයවයක් වේ, ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා කුලකයේ’ - $6 \in \{\text{ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා}\}$

‘ 11 අවයවයක් නොවේ, ඉරට්ට සංඛ්‍යා කුලකයේ’ - $11 \notin \{\text{ඉරට්ටේ සංඛ්‍යා}\}$

❖ නිදසුන 2

$A = \{a, e, i, o, u\}$ නම්, \in හෝ \notin සංකේතය යොදා හිස්තැන් පුරවන්න.

$e \dots \dots A$

$k \dots \dots A$

$t \dots \dots A$

$u \dots \dots A$

කුලකයක අවයව සංඛ්‍යාව

A කුලකයේ අවයව සංඛ්‍යාව $n(A)$ මගින් අංකනය කෙරේ.

$A = \{a, e, i, o, u\}$ කුලකයේ අවයව සංඛ්‍යාව 5 කි. එනම් $n(A) = 5$

❖ නිදසුන 1

$T = \{\text{මධ්‍යම පළාතට අයත් දිස්ත්‍රික්ක}\}$ නම් $n(T)$ හි අගය සොයන්න.

$T = \{\text{මහනුවර, මාතලේ, නුවරඑළිය}\}$

$n(T) = 3$

=====

❖ නිදසුන 2

$B = \{\text{MATHEMATICS යන වචනයේ අකුරු}\}$ නම් $n(B)$ හි අගය සොයන්න.

$B = \{M, A, T, H, E, I, C, S\}$

$n(B) = 8$

=====

❖ නිදසුන 3

$M = \{\text{පෙරදිග සංගීතයේ ස්වර}\}$ නම් $n(M)$ හි අගය සොයන්න.

$M = \{\text{ස, රි, ග, ම, ප, ධ, නි}\}$

$n(M) = 7$

=====

❖ නිදසුන 4

$L = \{\text{11 සිට 15 තෙක් ඇති සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා}\}$ නම් $n(L)$ හි අගය සොයන්න.

$L = \{\}$

$n(L) = 0$

=====

අභිගුණය කුලකය

- අවයව කිසිවක් නැති කුලක අභිගුණය කුලක ලෙස හැඳින්වේ.
- එය $\{ \}$ හෝ \emptyset ලෙස අංකනය කෙරේ.
- $n(\emptyset) = 0$ වේ.

{ 11 සිට 15 තෙක් ඇති සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා },
 { මීටර 3කට වඩා උස මිනිසුන් } ,
 { එකස්ථානය 8 වන සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා } මෙම කුලක අභිගුණය කුලක වේ.

❖ නිදසුන

$A = \{ 1 \text{ සිට } 20 \text{ තෙක් ඇති සමචතුරස්‍ර සංඛ්‍යා } \}$,
 $B = \{ 1 \text{ සිට } 20 \text{ තෙක් ඇති ඉරට්ටු ප්‍රථමක සංඛ්‍යා } \}$ හා
 $C = \{ 1 \text{ සිට } 20 \text{ තෙක් ඇති ත්‍රිකෝණ සංඛ්‍යා } \}$ වේ.

(i) A, B හා C කුලක අවයව සහිතව ලියා දක්වන්න.

(ii) \in හෝ \notin සංකේතය යොදා හිස්තැන් පුරවන්න.

9 A	1 B	4 C
2 B	10 C	3 A

(iii) $n(A), n(B)$ හා $n(C)$ හි අගයන් ලියන්න.

(iv) B කුලකය අභිගුණය කුලකයක් වේ ද?

(i) $A = \{ 1, 4, 9, 16 \}$
 $B = \{ 2 \}$
 $C = \{ 1, 3, 6, 10, 15 \}$

(ii) $9 \in A$ $1 \notin B$ $4 \notin C$
 $2 \in B$ $10 \in C$ $3 \notin A$

(iii) $n(A) = 4$
 $n(B) = 1$
 $n(C) = 5$

(iv) $n(B) = 1$ නිසා B කුලකය අභිගුණය කුලකයක් නොවේ.