24	S	II

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Equation - NWP

12 ශ්‍රේණිය දෙවන වාර පරීක්ෂණය – 2020
Second Term Test – Grade 12 – 2020

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I

(1) ①②③④❺	(2) ❶②③④⑤	(3) ①②③❹⑤	(4) ①②③❹⑤	(5) ①②③❹⑤
(6) ①②③❹⑤	(7) ❶②③④⑤	(8) ①②❸④⑤	(9) ①②③④❺	(10) ①②❸④⑤
(11) ①②❸④⑤	(12) ①❷③④⑤	(13) ①②❸④⑤	(14) ①②③❹⑤	(15) ❶②③④⑤
(16) ❶②③④⑤	(17) ①②③❹⑤	(18) ①②❸④⑤	(19) ①②❸④⑤	(20) ①②③❹⑤
(21) ①②③④❺	(22) ①②③④❺	(23) ①❷③④⑤	(24) ①❷③④⑤	(25) ①②③❹⑤
(26) ①❷③④⑤	(27) ①❷③④⑤	(28) ①②❸④⑤	(29) ①②③❹⑤	(30) ①②❸④⑤
(31) ①②③④❺	(32) ①②❸④⑤	(33) ①②③④❺	(34) ①②❸④⑤	(35) ①❷③④⑤
(36) ❶②③④⑤	(37) ①②③❹⑤	(38) ①❷③④⑤	(39) ①②③❹⑤	(40) ①②③❹⑤
(41) ①②③❹⑤	(42) ①②③❹⑤	(43) ①②③④❺	(44) ①②❸④⑤	(45) ①②③❹⑤
(46) ①❷③④⑤	(47) ①②❸④⑤	(48) ❶②③④⑤	(49) ①②③❹⑤	(50) ①❷③④⑤

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය II

පිළිතුරු පත්‍රය

I කොටස

(1) (I) අව්‍යහිත අනුමානය හා ව්‍යවහිත අනුමානය
(II) බුද්ධිය හා බුද්ධිය හා ඉන්ද්‍රිය ප්‍රත්‍යක්ෂය
(III) සාධ්‍ය අවයවයේ මධ්‍ය පදය වාචකය ලෙසත්, පක්ෂ අවයවයේ මධ්‍ය පදය වාච්‍ය ලෙසත් යෙදේ.
රීති : සාධ්‍ය අවයවය ප්‍රතිජානාත්මක නම් පක්ෂ අවයවය සාමාන්‍ය ප්‍රස්තුතයක් විය යුතුය.
පක්ෂ අවයවය ප්‍රතිජානාත්මක නම් නිගමනය විශේෂ ප්‍රස්තුතයක් විය යුතුයි.
අවයවයක් නිශේධනාත්මක අවයවය සාමාන්‍ය ප්‍රස්තුතයක් විය යුතුය.
(IV) පදනම්වාද මත
(V) $(A \cap B)' = \emptyset$
(VI) විද්‍යාව යනු ආනුභූතික පරීක්ෂණ මත ප්‍රතිපත්තියක් ලෙස අසත්‍ය කිරීමේ හැකියාවෙන් යුතු ඥානයයි.
(VII) සාධ්‍ය අවයවය සංයුක්ත සෝපාධික ප්‍රස්තුතයකිනුත්, පක්ෂ අවයවය වියෝජක ප්‍රස්තුතයකිනුත්, නිගමනය නිරුපාධික හෝ වියෝජක ප්‍රස්තුතයන්ගෙන් සැදුම් ලත් සංවාක්‍ය උභතෝකෝටික සංවාක්‍ය වේ.
(VIII) කාර්ල් පොපර්
(IX) සාපේක්ෂකවාදි විධික්‍රමාවාදීන්
(X) සෙල්ලම් බඩු වලින් සෙල්ලම් කරන සියලු දෙනා පුංචි ළමයින් වේ.

II කොටස

(2) (අ) 1. දෙන ලද ප්‍රස්තුතය අනුමිති ප්‍රස්තුතය අතර වාච්‍ය හා වාචකය හුවමාරු වී පැවතිය යුතුයි.
2. දෙන ලද ප්‍රස්තුතයට අනුමිති ප්‍රස්තය ගුණයෙන් සමාන විය යුතුයි.
3. දෙන ලද ප්‍රස්තුතයේ අව්‍යාප්ත අර්ථය ගත් පද (අනුමිති (ආනයන)) ප්‍රස්තුතයේ ව්‍යාප්ත නොවිය යුතුයි.

(ලකුණු 04)

A – සියලු සිවුපාවුන් සුරතලුන් වේ.
I – සුරතලුන් සමහරක් සිවුපාවුන් වේ.

E – කිසිම සිවුපාවෙක් සුරතලෙක් නොවේ.
E – සුරතලුන් කිසිවෙක් සිවුපාවෙක් නොවේ.

I – සමහර සිවුපාවුන් සුරතලුන් වේ.
I – සුරතලුන් සමහරක් සිවුපාවුන් වේ. (ලකුණු 04)
නිවැරදි එක පිළිතුරකට ලකුණු 01
නිවැරදි පිළිතුරු 2 ට ලකුණු 02
සියල්ලම නිවැරදි නම් ලකුණු 04

(ආ) උපාශ්‍රයන ප්‍රතියෝගය ප්‍රමාණයෙන් අසමාන ගුණයෙන් සමාන සාමාන්‍ය හා විශේෂ ප්‍රස්තුත දෙකක් අතර පවතී.
විසංවාදී ප්‍රතියෝගය ප්‍රමාණයෙන් හා ගුණයෙන් අසමාන සාමාන්‍ය හා විශේෂ ප්‍රස්තුත දෙකක් අතර පවතී.
උදා : A – සියලු මල් පරවේ. A – සියලු ම මල් පරවේ.
O – සමහර මල් පරනොවේ. I – සමහර මල් පරවේ.
උපාශ්‍රයන ප්‍රතියෝගයේ දී ප්‍රස්තුත යුගලය එකවර සත්‍ය මෙන්ම එකවර අසත්‍ය වන අතර විසංවාදී ප්‍රතියෝගයේ දී ප්‍රස්තුත යුගලය එකවර සත්‍ය වන්නේවත් එකවර අසත්‍යවන්නේවත් නැත.
(කරුණු 2ට ලකුණු $1\frac{1}{2}$ බැගින් උදාහරණයට ලකුණු 1 යි)

(ඉ) පරිවර්තනය යන්න නිර්වචනය කොට එහි සප්‍රමාණ රීති ලියා උල්ලංඝණය වන රීති නම් කළ යුතු අතර උදාහරණ දැක්විය යුතුයි. (ලකුණු 04)

(3) (අ) (I) නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.
දෙවර බැගින් යෙදුණු පද තුනක් තිබිය යුතුයි යන රීතිය උල්ලංඝණය වී ඇත.
බහුපද ආභාසයට ලක්වී ඇත.
1. හිමාලය තරණය කළ
2. පරසතු මල් දැකීම
3. පරසතු මල්
4. සුදුපාට
5. සුදුපාට දැකීම
නිගමනයට – ලකුණු 01 රීතියට – ලකුණු 01 ආභාසයට – ලකුණු 01 (පද 5 දැක්විය යුතුයි)

(II)
$$\begin{array}{l} \overset{+}{P}\ \overset{+}{M} - E \\ \overset{+}{S}\ \overset{+}{M} - E \\ \hline \therefore \overset{+}{S}\ \overset{-}{P} - A \end{array}$$

නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.
එක් අවයවයක්වත් ප්‍රතිජානාත්මක විය යුතුයි යන රීතිය බිඳී ඇත. ආකෘතිය දැක්විය යුතුය.
නිගමනයට – ලකුණු 01 රීති 02 – ලකුණු 02

(III)
$$\begin{array}{l} \overset{-}{P}\ \overset{+}{M} - O \\ \overset{+}{S}\ \overset{-}{M} - A \\ \hline \therefore \overset{+}{S}\ \overset{+}{P} - E \end{array}$$
ආකෘතිය දැක්විය යුතුයි.

නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.
අවයව වල අව්‍යාප්ත වූ පද නිගමනයේ ව්‍යාප්ත නොවිය යුතුය යන රීතිය බිඳී ඇත. අයථා සාධ්‍ය පද ආභාසයට ලක් වී ඇත.
නිගමනයට – ලකුණු 01 රීතියට – ලකුණු 01 ආභාසයට – ලකුණු 01

(ආ) එක් එක් පූර්ව සංවාක්‍යයේ නිගමනය ලොප්කොට සංක්ෂිප්තව පැවසෙන ප්‍රගාමී තර්කණාවලිය සංක්ෂේපමාලාවයි. එය ලුප්ත සංවාක්‍ය ශ්‍රේණියකි.

සංක්ෂේපමාලා වර්ග දෙකකි.

1. ඇරිස්ටෝටලියානු සංක්ෂේපමාලාව
2. ගෝක්ලීයානු සංක්ෂේපමාලාව

1. ඇරිස්ටෝටලියානු සංක්ෂේපමාලාව

   ලොප්වන නිගමනය අපර සංවාක්‍යයේ පක්ෂ අවයවය වේ

   සියලු A B වේ.
   සියලු B C වේ.
   සියලු C D වේ.
   සියලු D E වේ.
   ∴ සියලු A E වේ.
   } ලකුණු $\frac{1}{2}$

රීති :- විශේෂ ප්‍රස්තුතයක් වෙතොත් එය පළමු අවයවය විය යුතුයි.
නිෂේධන ප්‍රස්තුතයක් වෙතොත් එය අවසාන අවයවය විය යුතුයි.

2. ගෝක්ලීයානු සංක්ෂේපණමාලාව

   ලොප්වන නිගමනය අපර සංවාක්‍යයේ සාධ්‍ය අවයවය වේ.

   සියලු D E වේ.
   සියලු C D වේ.
   සියලු B C වේ.
   සියලු A B වේ.
   ∴ සියලු A E වේ.

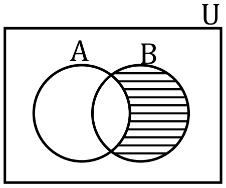
රීති :- විශේෂ ප්‍රස්තුතයක් වෙතොත් එය අවසාන අවයවය විය යුතුයි.
නිෂේධන ප්‍රස්තුතයක් වෙතොත් එය පළමු අවයවය විය යුතුයි.

පැහැදිලි කිරීමට – ලකුණු 02

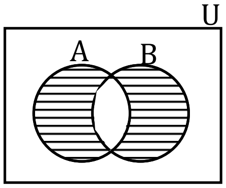
කොටස් 2ට – ලකුණු $2\frac{1}{2}$ බැගින් 05

4. (අ) සංක්ෂේපණ රටාව

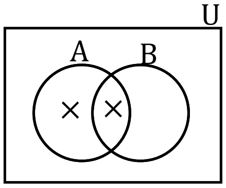
(I) A : දාර්ශනික වර්ගය
B : ප්‍රඥාවන්ත වර්ගය
$\overline{A} \cap B = \emptyset$



(II) සංක්ෂේපණ රටාව
A : දාර්ශනික වර්ගය
B : ප්‍රඥාවන්ත වර්ගය
$\overline{A} \cap B \cup A \cap \overline{B} = \emptyset$

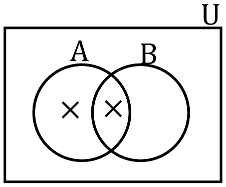


(III) සංක්ෂේපණ රටාව
A : අඹ වර්ගය
B : ඉදුණු වර්ගය
$A \cap B \neq \emptyset$
$A \cap \overline{B} \neq \emptyset$



නිවැරදි සංකේතකරණය නොමැති නම් ලකුණු නැත (ලකුණු 2 × 3)

(ආ) සංක්ෂේපණ රටාව
A : ආරාධිත වර්ගය
B : පැමිණි වර්ගය
$A \cap B \neq \emptyset$
$A \cap \overline{B} \neq \emptyset$



නිවැරදි සංකේතකරණය සහිත රූපසටහන තිබිය යුතුයි.

(I) $A \cap B \neq \emptyset$ – ගම්‍ය වේ.

(II) $B \cap \overline{A} = \emptyset$ – ගම්‍ය නොවේ.

(III) $B \cap A = \emptyset$ – ගම්‍ය නොවේ.

(IV) $\overline{B} \cap A \neq \emptyset$ – ගම්‍ය වේ.

(V) $A \neq \emptyset$ – ගම්‍ය වේ. (ලකුණු 2 × 5)

5. (අ) සංක්ෂේපණ රටාව

(I) P – ඔහු පංතියේ පළමුවෙනියා වේ.

Q – ඔහු පංතියේ දෙවෙනියා වේ.

$(P \vee Q)$

(II) P : විද්‍යාවේ දියුණුව මිනිසාගේ සෞඛ්‍යයට හිතකරය.

Q : තාක්ෂණයේ දියුණුව මිනිසාගේ සෞඛ්‍යයට හිතකරය.

$\sim (P \wedge Q)$

(III) සංක්ෂේපණ

P : රාජා ශිෂ්‍යයෙක් වේ.

Q : රාමා ශිෂ්‍යයෙක් වේ.

$(P \wedge Q)$

(IV) සංක්ෂේපණ රටාව

P : ඔහු විභාගය සමත් වේ.

Q : ඇය විභාගය සමත් වේ.

R : ඔහුට විශ්ව විද්‍යාලයට යා හැකි වේ.

S : ඇයට විශ්ව විද්‍යාලයට යා හැකි වේ.

$[(P \wedge Q) \rightarrow (R \wedge S)]$

(V) සංක්ෂේපණ රටාව

P : x විභාගය සමත් වේ.

Q : y විභාගය සමත් වේ.

$(P \underline{\vee} Q)$ හෝ $((P \vee Q) \wedge \sim (P \wedge Q))$

(ආ) (I) සිකුරු තරුවේ වායුගෝලයක් ඇත්නම් හා එසේ නම් පමණක් සිකුරු තරුවේ ජීවීන් ඇත යන්න සත්‍යය නම්, සිකුරු තරුවේ නයිට්‍රජන් වායුව හෝ ඔක්සිජන් වායුව ඇත.

(II) වර්ෂාව අධිකව ලැබේ නම් ගංගා පිටාර ගලන නමුත් සුළි සුළඟක් ඇතිවන්නේ නම්, එවිට දේපල හානි හා ජීවිත හානි ඇතිවේ.

(ලකුණු 3 × 2)

6. (අ) (I) තර්ක ශාස්ත්‍රය හා ගණිතය

බුද්ධිය මගින් ගොඩනැගෙන ආනුභූතියට හසුනොවන අසත්‍ය කළ නොහැකි නිශ්චිත ඥානයක් ඇති විෂයන් දෙකක් ලෙස ගණිතය හා තර්ක ශාස්ත්‍රය හැඳින්විය හැකිය. තර්ක ශාස්ත්‍රයේ දියුණුවට ඇතිවීමට බලපෑ ප්‍රධාන සාධකය ගණිතමය තර්ක ශාස්ත්‍රය එයට එකතුවීමයි. ජෝන් වෙන්ගේ වෙන්රූප සටහන් වර්ග තර්ක ලෙස එකතුවීමත්, බර්ට්‍රන්ඩ් රසල් හා ඒ. එන් වයිට්හෙඩ් විසින් රචිත Pricipia Mathematica ග්‍රන්ථය හරහා විධිමත් සංකේත පද්ධතියක් ගොඩනැඟීමත් තර්ක ශාස්ත්‍රයේ දියුණුවට මඟ පෑදීය. මෙම විෂයන් දෙකෙහි බහුල වශයෙන් සංකේත හා අනුමිති රීති යොදාගනී. මේ විෂයන් දෙකට රූපික හෙවත් ආනුභූතික නොවන අමූර්ත විෂයක් නිසා තාර්කික චින්තනයට මඟ පෑදේ.

(II) තර්ක ශාස්ත්‍රය හා භාෂාව

තර්ක ශාස්ත්‍රය රූපික විද්‍යාවක් වන අතර භාෂාව අදහස් ප්‍රකාශ කිරීමට යොදා ගන්නා මාධ්‍යයයි. චින්තනයේ අවම ඒකකය ලෙස හැඳින්වෙන්නේ භාෂාවයි. භාෂාවෙන් තොරව තර්කයක් තිබිය නොහැකිය. භාෂාවේ ඇති වචන වාක්‍ය ප්‍රකාශන වලින් සමන්විත වන අතර තර්කය පද, ප්‍රස්තුත හා තර්කවලින් සමන්විත ය. ව්‍යවහාරික භාෂාවේ ඇති සංදිග්ධතා, අස්ඵුටතා මඟ හරවා ගනිමින් තර්ක ශාස්ත්‍රය සඳහා සංකේත භාෂාවක් භාවිත කරයි.

(III) නිගාමී තර්කය හා උද්ගාමී තර්කය

බුද්ධිගෝචර ලෙස නිගමනයකට එළැඹිය හැකි තර්ක ක්‍රම දෙකක් ඇත.

උද්ගාමී තර්කය හා නිගාමී තර්කයයි

නිගාමී තර්කය යනු අවයව සත්‍ය සප්‍රමාණ තර්කයක නිගමනය අවශ්‍යයෙන්ම සත්‍ය වේ. නිගාමී අනුමානයේ දී අවයවවලින් තාර්කික නිගමන ගම්‍ය වේ.

උදා :- සියලු මිනිසුන් මැරෙන සුළුවේ.

ඇරිස්ටෝටල් මිනිසෙකි.

∴ ඇරිස්ටෝටල් මැරෙන සුළු වේ.

උද්ගාමී තර්කයේ දී නිවැරදි අනුමානයන් තුළ අවයව සත්‍ය වුවත් නිගමනය සත්‍ය වීමට සම්භාවිතාවක් පමණක් ඇත.

උදා :- සාක්ෂි

x අත පිහියක් තිබුණි.

එම පිහියේ ලේ තැවරී තිබුණි.

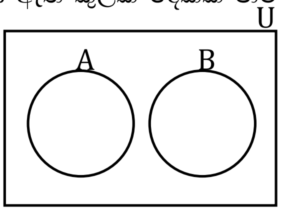
පෙර දින x, y ට තර්ජනය කර තිබුණි.

අවසන් වරට එම පිහිය භාවිත කර තිබුණේ x ය.

∴ x මේ අපරාධයට සම්බන්ධය.

(IV) වියුක්ත කුලක

A හා B ලෙස අර්ථ දක්වා ඇති කුලක දෙකක් නම් හා ඒවාට පොදු අවයව කිසිවක් නොමැති නම් A හා B වියුක්ත කුලක වේ.



III කොටස

7. (අ) විද්‍යාව යනු ආනුභූතික පරීක්ෂණ මගින් ප්‍රතිපත්තියක් ලෙස අසත්‍ය කිරීමට ඉඩ ඇති මත වලින් යුතු විය යුතුය.

(ආ) 1. පැහැදිලි හෙවත් සංදිග්ධතාවයෙන් හා අස්ඵුටතාවයෙන් තොර නිශ්චිත අර්ථ ඇති සංකල්ප මගින් ඉදිරිපත් විය යුතුය.

2. ප්‍රත්‍යක්ෂය ඇසුරු කරගත් පරීක්ෂණයට භාජනය කළ හැකි ගම්‍යයන් සහිත එකක් විය යුතුය.

3. ප්‍රතිපත්තියක් වශයෙන් එකී පරීක්ෂණ මගින් අසත්‍යකරණයට ඉඩ ඇති එකක් විය යුතුය.

(ලකුණු 04)

(ඉ) රූපික විද්‍යා න' ආනුභූතික විද්‍යා ලෙසින් ද හැඳින්වේ. මෙම විෂයන් ගොඩ නැඟී ඇත්තේ ව්‍යුක්ත සංකල්ප මතය. බුද්ධිය ඇසුරින් පමණක් ඥානය ගොඩ නැගේ.

උදා :- ගණිතය, තර්ක ශාස්ත්‍රය

කාර්ල් පොපර්ට අනුව විද්‍යාවක් ආනුභූතික පරීක්ෂණ මත ප්‍රතිපත්තියක් ලෙස අසත්‍යකිරීමේ හැකියාවෙන් යුතු විය යුතුයි.

නමුත් රූපික විද්‍යාවන් මෙම ලක්ෂණයෙන් තොර වේ. ඒ නිසා රූපික විද්‍යාවන් විද්‍යාවන් ලෙසින් නොසැලකේ. නමුත් ආනුභූතික විද්‍යාවන්ගේ දියුණුවට මඟ පාදන්නේ ගණිතය වැනි විෂයන් ය.

(ලකුණු 05)

(ඊ) (I) විද්‍යාත්මක නොවේ.

(II) විද්‍යාත්මක වේ.

(III) විද්‍යාත්මක නොවේ.

(IV) විද්‍යාත්මක නොවේ. (ලකුණු 04)

8. (අ) ගැටළුව, උපන්‍යාසය, අනාවැකි, ආනුභූතික පරීක්ෂණ උපන්‍යාස පිළිගැනීම හෝ බැහැර කිරීම යන විද්‍යාත්මක ක්‍රමයේ මූලික පියවර සඳහන් කර ඊට උචිත නිදසුන් දක්වමින් පැහැදිලි කිරීම ප්‍රමාණවත්.

(පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 04, උදාහරණයට ලකුණු 04)

(ආ) (I) ලෝකය ඥානනය කිරීමේ නිවැරදි හා වලංගු එකම මාධ්‍යය ඉන්ද්‍රිය ප්‍රත්‍යක්ෂයයි.

(II) විද්‍යාත්මක ගවේෂණයක අරමුණ විද්‍යාත්මක නීතියක් සාමාන්‍යකරණයක් සොයා ගැනීමයි.

(III) එම නීතිය/සාමාන්‍යකරණය මගින් එකී ප්‍රපංචයේ අනාගත හැසිරීම පුරෝකථනය කිරීමට විද්‍යාඥයාට හැකියාව ලබාදෙයි.

(IV) ආනුභූතිමය පරීක්ෂණයන්ට භාජනය කළ නොහැකි ඥාන ප්‍රකාශ වලංගුභාවයෙන් තොරයි.

(V) විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශන වාස්තවික ප්‍රකාශනය

(VI) ප්‍රපංචයක් පැහැදිලි කිරීම යනු එකී ප්‍රපංචය විද්‍යාත්මක නීතියක් ප්‍රකාශයට පත්වීමේ නිශ්චිත අවස්ථාවක් බව පෙන්වා දීමය.

(කරුණු ලකුණු 05)

9. (අ) උද්ගමනවාදීන්ගේ තර්ක ව්‍යුහය වන්නේ,

විශේෂ අවස්ථා 1
විශේෂ අවස්ථා 2
විශේෂ අවස්ථා 3
විශේෂ අවස්ථා 4
.... තාර්කික ව්‍යුහය (ල. 02) උදාහරණයට (ල. 02)
....

∴ උපන්‍යාසය

මෙසේ ෆැන්සිස් බේකන් නැමැති විධික්‍රමවාදියා උද්ගමනවාදි විධික්‍රමය හඳුන්වා දෙයි. නමුත් මෙසේ ඉදිරිපත් කරන සාමාන්‍යකරණය විද්‍යාඥයාගේ ප්‍රායෝගික ක්‍රියා කලාපයක් සමග නොගැලපේ. දළ වශයෙන් හෝ ගොඩ නගා ගත් උපන්‍යාසයකින් තොරව නිරීක්ෂණයක් කළ හැකි ද යන ගැටළුව පැන නගී.

උද්ගමනවාදීන් පවසන ආකාරයට උපන්‍යාසයක් ගොඩනැගෙන්නේ නිරීක්ෂණයෙන් අනතුරුව ය. ඔවුන් පවසන්නේ ස්ථාන ගණනාවක දී නිරීක්ෂණය කල කපුටන්ගේ වර්ණය කලුපාට වීම තුළින් සියලු කපුටන් කලුපාටය යන උපන්‍යාසය ගොඩනගන බවයි. එහෙත් පුද්ගලයෙකු කපුටන්ගේ වර්ණය පමණක් නිරීක්ෂණය කරන්නේ අඩුතරමින් වර්ණය පිළිබඳ අදහසක් ඔවුන් තුළ වේ නම් පමණි.

එමනිසා උද්ගමනවාදීන්ට අනුව නිරීක්ෂණයෙන් අනතුරුව උපන්‍යාසයක් ගොඩ නගා ගන්නා අතර විද්‍යාඥයින් ගැටළුවට උපන්‍යාසයක් බිහිකිරීමෙන් අනතුරුව පරීක්ෂණ මෙහෙයවයි. මෙවන් අසම්මතියක් විද්‍යාඥයින් හා උද්ගමනවාදීන් අතර ඇති බව පෙනේ. (ලකුණු 04)

(ආ) කාර්ල් පොපර් ට අනුව විද්‍යාඥයකුගේ කාර්යය උපන්‍යාසයන් මඟින් අනාවැකියක් ගම්‍යකරගෙන එම අනාවැකිය අසත්‍ය බවට පත් වුවහොත් එයට පදනම් වූ උපන්‍යාසය අසත්‍ය ලෙස බැහැර කිරීමයි.

මෙහි ආකෘතිය වන්නේ උ. ⟶ අ.

(ල. 02) අ. අසත්‍යයි. (උ ∧ (ප්‍රා.ක$_1$ ∧ ප්‍රා.ක$_2$ ∧ ප්‍රා.ක$_3$ ....) ∧ (ස.උ$_1$ ∧ ස.උ$_2$ ∧ ස.උ$_3$...)) → අ

∴ උ. අසත්‍යයි. <u>~ අ</u>

∴ ~උ (ල. 02)

පොපර්ගේ විධික්‍රමය මුහුණ දෙන ප්‍රධාන ගැටළු තුනකි.

- නිරීක්ෂණ භාෂාව ස්ථාවර ලෙස ගැනීම
- සහායක උපන්‍යාස සහ ප්‍රාථමික කරුණු සත්‍ය ලෙස ගැනීමට සිදුවීම
- එක් අනාවැකියක් අසත්‍ය වූ පමණින් උපන්‍යාසය බැහැර කිරීම ප්‍රායෝගික නොවේ.
- නිවැරදි උපන්‍යාස තෝරාගැනීමට ක්‍රමයක් පැහැදිලි කර නොතිබීම. (ලකුණු 04)

10. (අ) ඉම්රි ලකටෝස් පවසන ආකාරයට කිසියම් විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයක එකම යුගයේ එකම ගැටළුව සඳහා තරගකාරි හෝ විකල්ප ලෙස ක්‍රියාකරන මතවාද ගණනාවක් පැවතිය හැකිය. එවැනි මතවාදයක් ඉම්රි ලකටෝස් හඳුන්වන්නේ විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ වැඩසටහනක් ලෙස ය.

පර්යේෂණ වැඩසටහනක ව්‍යුහමය ලක්ෂණ 2ක් ඇත. (ලකුණු 01)

1. කේන්ද්‍රිය හරය
2. ආරක්ෂණ කලාපය

කේන්ද්‍රිය හරය :-

කේන්ද්‍රිය හරය ලෙස හඳුන්වන්නේ පර්යේෂණ වැඩසටහනේ මූලික සිද්ධාන්තය හෙවත් අති මූලික න්‍යායාත්මක උපකල්පනයන් ය. විද්‍යාඥයාට එයට විරුද්ධව යා නොහැකි ය. පර්යේෂකයා තද මධ්‍යයට පටහැනි වන, එය ප්‍රතික්ෂේප කරන සුලු කටයුතු කිසිවක් නොකළ යුතුයි. එය තහනමකි. එසේ කරන්නේ නම් ඔහු එම වැඩසටහනින් ඉවත්ව යාමකි. වැඩසටහනක තද මධ්‍යය වෙනස් කළ නොහැකියි යන්න වැඩසටහන් සම්පාදකයන්ගේ විධික්‍රමික රීතියයි.

උදා :- ගුරුත්වාකර්ෂණවාදය පර්යේෂණ වැඩසටහනක් ලෙස ගතහොත් එහි කේන්ද්‍රියහරය වන්නේ ගුරුත්වාකර්ෂණ වාදය හා භෞතික වස්තූන්ගේ චලිතය පිළිබඳ නියමයි.

ආරක්ෂණ කලාපය :-

ආරක්ෂණ කලාපය ලෙස හඳුන්වන්නේ කේන්ද්‍රීය හරය වටා ඇති එය ආරක්ෂා කිරීමට ක්‍රියාකාරකම් සලසන යෝජනා කරන කලාපයයි. සහායක උපන්‍යාස හා නීති රීති අතුරු සම්මතයන් පවතින්නේ මෙහිය. (ලකුණු 02)

ආරක්ෂණ කලාපය තුළ අන්තර්ගත විධික්‍රමික රීති දෙකක් ඇත.

1. ධන ස්වතෝන්වේෂණය (ලකුණු 02)
2. ඍජු ස්වතෝන්වේෂණය (ලකුණු 02)

මෙම රීති දෙක පැහැදිලි කර තිබිය යුතුය.

(ආ) සුසමාදර්ශි පදනම්වාද අතර "අසමානතාව හා අසම්මේයතාව"

විද්‍යාවේ විප්ලවයක දී සිදුවන සුසමාදර්ශ පෙරළියක දී නව සුසමාදර්ශය හා පැරණි සුසමාදර්ශය අතර කිසිදු සම්බන්ධයක් නැතැයි තෝමස් කුන් ඉදිරිපත් කරයි. පැරඩයිම මාරුවක් මගින් ප්‍රත්‍යක්ෂය ද ඇතුළුව ලෝක දෘෂ්ඨියක් වෙනස් කරයි. අනුගාමී පදනම්වාද දෙකෙහි ඇතුළත් සංකල්ප අර්ථ වශයෙන් සම්බන්ධයක් නොවීම අසම්මේයතාව ලෙස හැඳින්වේ.

උදා :- නිව්ටොනියානු භෞතිකයේ කාලය හා අවකාශය අයින්ස්ටයිනීය සාපේක්ෂතාවාදයේ කාලයේ හා අවකාශයේ අර්ථයට සමකළ නොහැකිය. (ලකුණු 04)

සුසමාදර්ශි පදනම්වාද දෙකක් එකිනෙකට සංගත නොවන න්‍යායාත්මක රාමු දෙකකි. මෙය අසංගතතාව ලෙස හඳුන්වයි.

උදා :- ආලෝකය පිළිබඳ තරංගවාදය හා අංශුවාදය (ලකුණු 04)

11. (අ)
- නිගාමී සත්‍යොක්ෂණවාදීන්ගේ ආකෘතිය තාර්කික වශයෙන් නිෂ්ප්‍රමාණ වීම.
- උපන්‍යාසයක් තහවුරු කරන පරීක්ෂණ ගණනාවක් ගොඩනැගීමට වඩා උපන්‍යාස බිඳ හෙලන පරීක්ෂණයක් ගොඩ නැගීම පහසුවීම.
- අනාවැකි ගණනාවක් පරීක්ෂණ මගින් සත්‍ය වුවත් උපන්‍යාස සහමුලින්ම සත්‍යයැයි නිර්ණය කළ නොහැකි වීම.
- අනාවැකිය සත්‍ය නොවන එක පරීක්ෂණයකින් උපන්‍යාසය අසත්‍ය කළ හැකිවීම.
- විද්‍යාවේ ඓතිහාසික ගමන් මග ද්‍රෘහනයන් හා ප්‍රතික්ෂේප කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සමග වඩා සමීප වීම.
- සත්‍යොක්ෂණ ක්‍රියාමාර්ගය විද්‍යාඥයින්ට ආධානග්‍රාහි ලෙස තම මතයේ එල්බගෙන සිටිමින් නරක විද්‍යාඥයින් වීමට ඉඩ සලසන බව.

(කරුණු 5 ලකුණු 08)

(ආ) (I) ඩේවිඩ් හ්‍යුම්ගේ ගැටළුව :-

1. සීමිත නිරීක්ෂණය ප්‍රකාශනයක විද්‍යාත්මකභාවය තහවුරු කිරීමට තරම් විශ්වාසය තැබිය හැකි පදනමක් ද
2. සීමිත නිරීක්ෂණ සංඛ්‍යාවන් මත ප්‍රපංචයක ස්වභාවය පිළිබඳ සාමාන්‍යකරණයක් කිරීම නිවැරදි ද?
3. එසේ එළඹෙන සාමාන්‍යකරණයේ නිරීක්ෂණය නොවුන අවස්ථා සම්බන්ධයෙන් කෙතරම් දුරට වලංගු ද?
4. කිසියම් ප්‍රපංචයක් වාර ගණනක් නිරීක්ෂණය වුවත්, අනාගතයේ දී එය එපරිද්දෙන් සිදුවෙතැයි නිගමනය කිරීමට විශ්වාසය හැරුණුවිට වෙන පදනමක් වේ ද?

(II) විද්‍යාවේ විධික්‍රමය පිළිබඳව පයරාබන්ඩ්ගේ මතය :-

- 1969 පයරාබන්ඩ් රචනා කළ (Science without experience) අත්දැකීමෙන් තොර විද්‍යාව ලිපියෙන් විද්‍යාත්මක න්‍යායන් ගොඩ නැගීමට, තේරුම් ගැනීමට හා පරීක්ෂා කිරීමට අත්දැකීම් අවශ්‍ය නොවන බව.
- අර්ථ පැන නගින්නේ අත්දැකීම හා නිරීක්ෂණය යන අදහස පයරාබන්ඩ් බැහැර කරයි.
- 1974 දී ඔහු කළ Against Method නිබන්ධනය ඇසුරින් ඥාණ ගවේෂණයේ අරාජිකවාදය එළි දකී. ඒකමතික විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේදයන් නොමැතිවාක් මෙන්ම එවැන්නක් නොතිබිය යුතු බව අවධාරණය කරයි.
- දැණුමේ විවිධත්වය රැකගත යුතු බව අවධාරණය කරයි.

සිසුවා නිවැරදිව ලියා ඇති පිළිතුරු සඳහා ලකුණු දෙන්න.

(කරුණු 4 ට ලකුණු 04)