

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Department of Education Western Province

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2026

General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - 2026

13 ශ්‍රේණිය - තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2026 ජුනි

Grade 13 – Third Term Test – 2026 June

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය
Logic and Scientific Method

I
I



පැය දෙකයි
Two hours

නම / විභාග අංකය :

උපදෙස්:

- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- * 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (x) යොදා දක්වන්න.
- * එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 01 බැගින් මුළු ලකුණු 50 යි.

සැලකිය යුතුයි:

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි තාර්කික නියත හා කර්මයන් සඳහා සංකේත භාවිත වන්නේ පහත දැක්වෙන ආකාරයට පමණි. පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඒ අනුව සංකේත භාවිත කළ යුතු ය.

ප්‍රස්තුත හා ආබන්ධතා කලනයේ දී:

නිෂේධනය: $\sim$, ගමනය: $\rightarrow$, සංයෝජනය: $\wedge$, වියෝජනය: $\vee$, උභයගමනය: $\leftrightarrow$

සර්වච්ඡා ප්‍රමාණිකාත්‍යය: Λ , අස්තිච්ඡා ප්‍රමාණිකාත්‍යය: V

වර්ග තර්ක ශාස්ත්‍රයේ දී:

A, B යන වර්ගයන්ගේ මේලය: $A \cup B$, ඡේදනය: $A \cap B$ හෝ AB , A වල අනුපූරකය: $\bar{A}$ විශ්ව

වර්ගය: U , ශුන්‍ය වර්ගය: ϕ

බූලිය විජ ගණිතයේ දී:

ඓක්‍යය: $+$, ගුණිතය: $\cdot$, X වල අනුපූරකය: $\bar{X}$, අගයන්: 1 සහ 0

තර්ක ද්වාරවල දී:

AND, OR, NOT, XOR ද්වාර පිළිවෙළින් A හා B ආදාන සඳහා $A \cdot B, A + B, \bar{A}, A \oplus B$ ලෙස දැක් වේ.

- සාම්ප්‍රදායික තර්ක ශාස්ත්‍රයෙහි “සමනල කන්ද ශ්‍රී ලංකාවේ ඇත.” යන්න,
 (1) ඒකච්ඡා ප්‍රස්තුතයකි. (2) විශේෂ ප්‍රස්තුතයකි.
 (3) සර්වච්ඡා ප්‍රස්තුතයකි. (4) සෝපාධික ප්‍රස්තුතයකි.
 (5) සරල ප්‍රස්තුතයකි.
- වාක්‍ය දෙකක් විසංවාදී වන්නේ ඒවා,
 (1) දෙකම සත්‍ය වන්නේ නැත්නම් ය.
 (2) දෙකම අසත්‍ය වන්නේ නැත්නම් ය.
 (3) දෙකම සත්‍ය වන්නේ හා දෙකම අසත්‍ය වන්නේ නැත්නම් ය.
 (4) සමාන වන්නේ නැත්නම් ය.
 (5) ස්වාධීන වන්නේ නැත්නම් හා නැත්නම් පමණි.

3. විද්‍යාව සම්බන්ධයෙන් වැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.
 - (1) පරීක්ෂණ මගින් අසත්‍ය කළ හැකි ශාන්තය.
 - (2) සදාතනික ශාන්තය.
 - (3) විද්‍යාත්මක ක්‍රමය අනුගමනය කිරීමෙන් ගොඩනගන ශාන්තය.
 - (4) විද්‍යාඥයින් රැසකගේ පිළිගැනීමෙන් ගොඩනැගෙන ශාන්තය.
 - (5) 15 වන සියවසේ පටන් යුරෝපයේ සීඝ්‍රයෙන් වර්ධනය වූ ශාන්තය.
4. ශුද්ධ සහ ව්‍යවහාරික විද්‍යා සම්බන්ධයෙන් පහත ප්‍රකාශනවලට ප්‍රතිචාර දක්වන්න.
 1. ශුද්ධ සහ ව්‍යවහාරික විද්‍යාවන්හි මායිම් ගොරහැඩී ය.
 2. අවශ්‍ය සත්‍ය ප්‍රකාශන ඉදිරිපත් කිරීම ශුද්ධ විද්‍යාවන්හි කාර්යයයි.
 - (1) 1 සහ 2 පිළිතුරු දෙකම නිවැරදි ය.
 - (2) 1 සහ 2 පිළිතුරු දෙකම වැරදි ය.
 - (3) 1 පිළිතුර වැරදි අතර, 2 පිළිතුර නිවැරදි ය.
 - (4) 1 පිළිතුර නිවැරදි අතර, 2 පිළිතුර වැරදි ය.
 - (5) 1 සහ 2 පිළිතුරු දෙකම එකට ගත් විට සත්‍ය ය.
5. චින්තන නියම යනු,
 - (1) ඇරිස්ටෝටලියානු තර්ක ශාස්ත්‍රයේ චින්තන නියමයන් ය.
 - (2) අනුමිති රීතීන් ය.
 - (3) අවශ්‍ය සත්‍ය සූත්‍රයන් ය.
 - (4) සුනිෂ්පත්ත සූත්‍රයන් ය.
 - (5) සප්‍රමාණ තර්කයට අත්‍යවශ්‍ය වූ මූලධර්මයන් ය.
6. විද්‍යාත්මක ප්‍රකාශනයක ලක්ෂණ කාර්ල් පොපර්ගේ මතය අනුව පහත කුමන ප්‍රකාශය විද්‍යාත්මක ද?
 - (1) ආත්මය මිය නොයයි.
 - (2) එක්කෝ ඔහු ගෙදර යයි. නැත්නම් නොයයි.
 - (3) ත්‍රිකෝණයට කෝණ තුනකි.
 - (4) ඔහු තද උණෙන් පෙළෙයි.
 - (5) ග්‍රහ යෙදුම අනුව මේ සතියේ මට ලොකු වාසියක් වෙන බව සතියේ පලාඵල කියයි.
7. කිසියම් පද යුගලයක් මගින් කථා විශ්වය මුළුමනින්ම නිරවශේෂණය නොකරන පද,
 - (1) ව්‍යුක්ත පද
 - (2) සාපේක්ෂ පද
 - (3) ප්‍රත්‍යනික පද
 - (4) සංයුක්ත පද
 - (5) විසංවාදී පද
8. භෞතික විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයට අයත් නොවන සාමාන්‍යකරණය මින් කුමක් ද?
 - (1) ආලෝකය පිළිබඳ තරංග වාදය
 - (2) වායු පිළිබඳ වාලක වාදය
 - (3) නිව්ටන්ගේ ගුරුත්වාකර්ෂණ වාදය
 - (4) මැක්ස් ප්ලාන්ක්ගේ ක්වොන්ටම් වාදය
 - (5) විශ්වය පිළිබඳ දෝලන වාදය
9. විද්‍යාත්මක වාදයක ලක්ෂණයක් නොවන්නේ මින් කුමක් ද?
 - (1) වක්‍ර පරීක්ෂණයක් මගින් සනාථ කරගත හැකි වීම.
 - (2) අන්තර්ගතය පුළුල් වීම.
 - (3) සිද්ධියක් සිදුවන ආකාරය සහ එය එසේ වීමට හේතු පැහැදිලි කිරීම.
 - (4) හුරුපුරුදු බව.
 - (5) සරල බව.
10. බ්‍රැස්ටර් රූමත් හෙයින් සියලු බ්‍රැස්ටර් රූමත් නැත.” යන්න,
 - (1) උප ප්‍රත්‍යනිකයකි.
 - (2) විසංවාදයකි.
 - (3) උපාශ්‍රයකයකි.
 - (4) ව්‍යවහාරික අනුමානයකි.
 - (5) ප්‍රත්‍යනිකයකි.

11. දුරදක්නය භාවිතයෙන් ගැලීලියෝ කළ නිරීක්ෂණ මින් මොනවා ද?

- I. හිරුගේ උප නිරීක්ෂණය කිරීම.
- II. විශ්වය ප්‍රසාරණය බව නිරීක්ෂණය කිරීම.
- III. DNA අණුවේ ව්‍යුහය සොයා ගැනීම සඳහා කළ නිරීක්ෂණය.
- IV. ක්ෂීරපථය නිරීක්ෂණය කිරීම.
- V. බ්‍රහස්පතිගේ චන්ද්‍රයන් නිරීක්ෂණය කිරීම.

- (1) I සහ IV පමණි. (2) II සහ III පමණි. (3) I, IV සහ V පමණි.
- (4) I පමණි. (5) I, III සහ V පමණි.

12. "උපාධිධරයන් නොවන්නන් කිසිවකුත් සරසවි ඇදුරන් නොවේ." යන පරස්ථාපනයෙන් අනුමාන කරගත හැකි අවයවය කුමක් ද?

- (1) සමහර සරසවි ඇදුරන් උපාධිධරයන් වේ.
- (2) කිසිම සරසවි ඇදුරෙක් උපාධිධරයෙක් නොවේ.
- (3) උපාධිධාරීන් කිසිවෙක් සරසවි ඇදුරෙක් නොවන්නේ නොවේ.
- (4) සියලු සරසවි ඇදුරන් උපාධිධරයන් වේ.
- (5) සමහර උපාධිධරයන් සරසවි ඇදුරන් නොවේ.

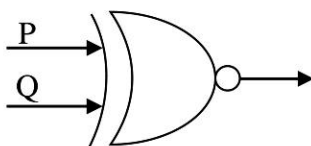
13. ව්‍යායාමය පිළිබඳ ආචරණ නියම ආකෘතිය මගින් සිදුවන්නේ මින් කුමක් ද?

- (1) නුපුරුදු දේ සුපුරුදු දේ මගින් පැහැදිලි කිරීමයි.
- (2) සිද්ධියක් පැහැදිලි කිරීමකි.
- (3) සාමාන්‍යකරණයක් පැහැදිලි කිරීමකි.
- (4) සාමාන්‍යකරණයන් හා විශේෂ කරුණු උපයෝගී කොට ගෙන සිද්ධි පැහැදිලි කිරීමකි.
- (5) සාමාන්‍යකරණයන් හා විශේෂ කරුණු උපයෝගී කොට ගෙන සිද්ධි හෝ නියම පැහැදිලි කිරීමකි.

14. Alchemy යුගයේ රසායන විද්‍යාඥයින්ගේ පරීක්ෂණයක් නොවූයේ මින් කුමක් ද?

- (1) මත්ද්‍රව්‍ය (වයින්/බියර්) පෙරීම පිළිබඳ පරීක්ෂණ
- (2) ජීවිතය අමරණීය කරන අමානය සෙවීමේ පරීක්ෂණ
- (3) ඊයම් රන් බවට පෙරළීමේ පරීක්ෂණ
- (4) මහල්ලන් තිරිහන් බවට පත් කිරීමට ඖෂධයක් සෙවීමේ පරීක්ෂණ
- (5) වසූරියට එන්නත සොයා ගැනීම පිළිබඳ පරීක්ෂණ

15. තර්ක ද්වාර අනුව පහත රූප සටහනෙහි දැක්වෙන ජාලයෙහි ප්‍රතිදානය සංකේතයෙන් දැක්වෙන සූත්‍රය කුමක් ද?



- (1) $((P \wedge Q) \vee \sim (P \vee R))$
- (2) $(P \wedge Q) \vee (P \vee Q)$
- (3) $\sim ((P \wedge Q) \vee (P \vee Q))$
- (4) $\sim ((P \vee Q) \wedge \sim (P \wedge Q))$
- (5) $((P \rightarrow Q) \wedge \sim (P \rightarrow \sim Q))$

16. එක එල්ලේම සෘජු පරීක්ෂණයක් මගින් සනාථ කළ නොහැකි නියමය පහත කවරක් ද?

- (1) බොයිල් නියමය
- (2) චාල්ස් නියමය
- (3) ඇවගාඩ්රෝ නියමය
- (4) ත්වරණය පිළිබඳ ගැලීලියෝ නියමය
- (5) ආකිමිඩීස් නියමය

17. පහත දැක්වෙන තර්කයට අදාළ නිවැරදි සංවාක්‍ය උප ප්‍රකාරය,

E	P	M
I	S	M
O	S	P

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| (1) ෆ්‍රෙසිසන් (FRESISON) | (2) ෆෙස්ටිනෝ (FESTINO) |
| (3) ෆෙරිසන් (FERISON) | (4) ෆෙරියෝ (FERIO) |
| (5) සෙලරෙන්ට් (CELARENT) | |

18. "මියගිය මැලේරියා මදුරුවන් මුසු වූ ජලය පානය කිරීමෙන් මිනිසුන්ට මැලේරියාව බෝවේ." මෙම උපන්‍යාසය,

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| (1) ඇලෙක්සැන්ඩර් ජලමිත්ගේ ය. | (2) සර් රොනල්ඩ් රොස්ගේ ය. |
| (3) ලුවී පාස්චර්ගේ ය. | (4) රොබට් කොක්ගේ ය. |
| (5) විලියම් හාවීගේ ය. | |

19. පහත සඳහන් ඒවායින් සංකල්පීය ආකෘතියක් නොවන්නේ කවරක් ද?

- (1) රදගර්ඩ්ගේ පරමාණුක ආකෘතිය
- (2) කෙල්වින් සාම්ගේ ජංගම ආකෘතිය
- (3) නිල්ස් බෝර්ගේ පරමාණුක ආකෘතිය
- (4) ගොඩනැගිල්ලක ආකෘතිය
- (5) ආර්ථික විද්‍යාවේ එන වෙළෙඳපොළ ආකෘතිය

20. $(P \rightarrow (Q \vee R)) \cdot \sim Q \cdot P \therefore R$ මෙය සප්‍රමාණ වීමට අදාළ රීති වන්නේ,

- (1) අස්ථි ප්‍රකාර හා ආකලනය
- (2) අස්ථි ප්‍රකාර හා නාස්ථි ප්‍රකාරය
- (3) නාස්ථි ප්‍රකාරය හා අස්ථි ප්‍රකාරය
- (4) අස්ථි ප්‍රකාරය හා නාස්ථි අස්ථි ප්‍රකාරය
- (5) අස්ථි ප්‍රකාරය හා සරල කිරීම

21. සාපේක්ෂතාවාදී විධික්‍රමවාදීන්ට අනුව අනුගාමී වාද දෙකක් එකිනෙකට අසංගත වීම යනු,

- (1) පූර්ව වාදය හා පසු වාදය අර්ථ වශයෙන් සමාන වීම.
- (2) පූර්ව වාදය හා පසු වාදය අර්ථ වශයෙන් අසමාන වීම.
- (3) පූර්ව වාදය හා පසු වාදය ව්‍යුහාත්මකව සමාන වීම.
- (4) පූර්ව වාදය හා පසු වාදය ව්‍යුහාත්මකව වෙනස් වීම.
- (5) පෙර වාදයේ පසුවන්නන්ට පසු වාදය තේරුම් ගැනීමේ දුෂ්කරතා ඇත.

22. ගුරුත්වාකර්ෂණවාදය උපයෝගී කර ගෙන ප්‍රක්ෂිප්තකයක ගමන් මාර්ගය පැරබෝලාවක ස්වරූපය ගන්නා බව නිගමනය කිරීම පහත සඳහන් කුමකට උදාහරණයක් ලෙස ගත හැකි ද?

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) උද්ගාමී විධික්‍රමය යොදා ගැනීමට | (2) නිගාමී විධික්‍රමය යොදා ගැනීමට |
| (3) සම්පරීක්ෂණය යොදා ගැනීමට | (4) නිරීක්ෂණය යොදා ගැනීමට |
| (5) අපහරණය යොදා ගැනීමට | |

23. "නීතිඥයින් පමණක් දක්ෂ වන අතර දක්ෂයින් පමණක් දිනන හෙයින් නීතිඥයින් පමණක් දිනයි." මෙම සංවාක්‍ය,

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| (1) සප්‍රමාණ ය. | (2) චතුෂ් පද ආභාසය ඇත. |
| (3) අව්‍යස්ත මධ්‍ය පද ආභාසය ඇත. | (4) අයථා පක්ෂ පද ආභාසය ඇත. |
| (5) අයථා සාධ්‍ය පද ආභාසය ඇත. | |

24. විද්‍යාව මගින් ස්වභාවධර්මය පාලනය කිරීමේ දී ආචාරාත්මක ගැටලු මතු කරන ප්‍රකාශය වන්නේ මින් කුමක් ද?

- (1) ශරීර අවයව බද්ධ කිරීම.
- (2) කෘත්‍රීම වර්ධන හෝමෝන මගින් ශාක වර්ධනය කිරීම.
- (3) ශීත ප්‍රදේශවල හරිතාගාර වගාවන් පිරිසිදු කිරීම.
- (4) ජාන ඉංජිනේරු විද්‍යාව මගින් ජීවය හැසිරවීම මිනිසා අතට පත් කිරීම.
- (5) වසංගත රෝග පැතිරීම වැළැක්වීම.

25. “පයරාබන්ඩ්ට අනුව විධික්‍රමයේ දී ඕනෑම දෙයක් කිරීමට නිදහස ඇත.” යන්න වඩාත් හොඳින් තහවුරු වන්නේ පහත කවර පිළිතුරු මගින් ද?

- (1) අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාස ගොඩනැගිය හැකි බව.
- (2) ප්‍රත්‍යක්ෂය වෙනස් කළ හැකි බව.
- (3) මනෝ විද්‍යාත්මක ක්‍රම මගින් අසන්නා මූලා කළ හැකි බව.
- (4) ප්‍රචාරණය මගින් අසන්නා තම මතයට නම්මවා ගත හැකි බව.
- (5) උපන්‍යාසයක් සනාථ කිරීම සඳහා විද්‍යාඥයාගේ ප්‍රතිවේදයට, බුද්ධියට, අත්දැකීමට අමතරව උපාය උපක්‍රම ද යොදා ගත හැකි බව.

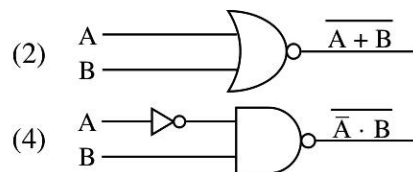
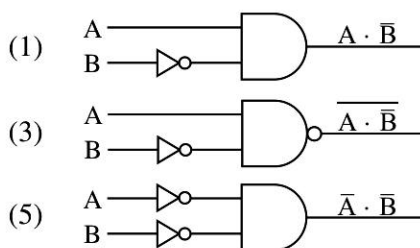
26. තර්ක ශාස්ත්‍රය හා ගණිතය සම්බන්ධ වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

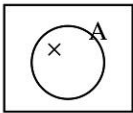
- (1) නිශ්චිත නිගමනයන්ට එළඹේ.
- (2) ආනුභවික නොවන විද්‍යාවන් ය.
- (3) විෂයගත කරුණුවල සත්‍යතාවය නොසලකයි.
- (4) ආනුභූතික පරීක්ෂණ ඇසුරෙන් නිගමනයන්ට එළඹේ.
- (5) ජෝජ් බුලේ, බර්ට්‍රන් රසල් විෂයයන් සම්බන්ධ කළහ.

27. භාජනයක තාරා බිත්තර 4ක් හා වටු බිත්තර 3ක් ඇත. පළමුව භාජනයෙන් බිත්තරයක් ගෙන එය නැවත භාජනයට දමා තවත් බිත්තරයක් එළියට ගනී. ඇදී එන බිත්තර දෙකම වටු බිත්තර වීමේ සම්භාවිතාව කුමක් ද?

- (1) $\frac{16}{49}$
- (2) $\frac{12}{49}$
- (3) $\frac{9}{49}$
- (4) $\frac{6}{46}$
- (5) $\frac{3}{7}$

28. $(\bar{A} \cdot \bar{B}) + (A \cdot \bar{B}) + (A \cdot B) + (\bar{B} \cdot A)$ මෙම බුලියානු ප්‍රකාශනය සරලව නිරූපනය කළ හැකි තර්ක ද්වාරය පහත දැක්වෙන ඒවායින් කුමක් ද?



29.  මෙයින් දැක්වෙන්නේ,

- (1) අනුපූරක වර්ගයයි.
- (2) ශුන්‍ය නොවන වර්ගයයි.
- (3) අන්‍යෝන්‍ය බහිෂ්කාර වර්ගයයි.
- (4) ශුන්‍ය වර්ගයයි.
- (5) වර්ගයක සාමාජිකයන් නැති බවයි.

30. "ජීවින්ගේ ලක්ෂණ පාරම්පරිකව උරුම කරන බීජ සෛලවල ලක්ෂණවලට පරිසරයට සෘජු ලෙසම බලපෑමේ ඉඩක් නැත." මෙම ප්‍රකාශය,
- (1) ඩාවින්ගේ පරිණාමවාදයෙන් ගම්‍ය වන අනාවැකියකි.
 - (2) ඩාවින්ගේ පරිණාමවාදයට සහාය දෙන ප්‍රකාශනයකි.
 - (3) ලැමාක්ගේ වහර අවහර වාදයෙන් ගම්‍ය වන අනාවැකියකි.
 - (4) ජීව විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයේ නිගාමී අනාවැකි ලබා ගත හැකි බවට සාක්ෂියකි.
 - (5) ජීව විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයේ උද්ගාමී ක්‍රමය යොදා ගත හැකි බවට සාක්ෂියකි.
31. "නාට්‍යයක් ඇති තැන පෙම්වතුන් ඇති අතර පෙම්වතුන් නැති තැන නාට්‍යයක් නැත." මේ ප්‍රකාශනයට අදාළ සංකේතකරණය වන්නේ,
- (1) $((P \wedge Q) \wedge (\sim Q \wedge \sim P))$
 - (2) $((P \rightarrow Q) \wedge (\sim Q \rightarrow \sim P))$
 - (3) $((P \rightarrow Q) \wedge (Q \wedge P))$
 - (4) $((P \wedge Q) \wedge \sim (Q \wedge \sim P))$
 - (5) $((P \rightarrow Q) \wedge \sim (\sim Q \rightarrow \sim P))$
32. අපරාධකරුවෙකුට තමන් කරන ලද අපරාධය පිළිබඳව පසුතැවිල්ලක් ඇති කර යළි එවැනි අපරාධයක් නොකරන කෙනෙකු බවට පත් කිරීම සඳහා දඬුවම් ලබා දෙන ක්‍රමය අයත් වන දඬුවම් පිළිබඳ වාදය වන්නේ,
- (1) ප්‍රතිසංස්කරණ වාදය
 - (2) උපයෝගිතා වාදය
 - (3) නිවාරණ වාදය
 - (4) ප්‍රතිඵලාත්මක වාදය
 - (5) අනතුරු වැළැක්වීමේ වාදය
33. සාවද්‍ය පූර්ව විනිශ්චයන් හා සම්බන්ධ ආභාසයක් වන්නේ මින් කුමක් ද?
- (1) පුද්ගලාලම්භන තර්කාභාසය
 - (2) දෛන්‍ය මූල්‍ය තර්කාභාසය
 - (3) සාධ්‍යසම තර්කාභාසය
 - (4) විලෝම යද්‍යවිෂා තර්කාභාසය
 - (5) වාක්‍යවල තර්කාභාසය
34. සංක්ෂේපණ රටාව
- $F : a$ සොල්දාදුවෙකි.
- $G : a$ සටන්කාමියෙකි.
- "සමහර සොල්දාදුවන් සටන්කාමීන් නොවේ යන අසත්‍යයි." යන වාක්‍යට ප්‍රමාණිකාත නිශේධනය යෙදූ විට පහත වාක්‍යවලින් කුමක් නිවැරදි ද?
- (1) $\forall x \sim (Fx \wedge \sim Gx)$
 - (2) $\Lambda x \sim (Fx \rightarrow \sim Gx)$
 - (3) $\Lambda x \sim (Fx \wedge \sim Gx)$
 - (4) $\Lambda x \sim (Fx \wedge Gx)$
 - (5) $\forall x \sim (Fx \rightarrow \sim Gx)$
35. ඉගෙනුම, ස්මෘතිය, ගැටලු විසඳීම වැනි ක්ෂේත්‍රවලට ආලෝකය සපයන ලද පසුකාලීනව ප්‍රජනන මනෝ විද්‍යාවේ දියුණුවට හේතු වූ සමස්ථය සංජානනය කිරීම පිළිබඳ අදහස් ඉදිරිපත් කළ මනෝ විද්‍යා ගුරුකුලය වන්නේ පහත කවරක් ද?
- (1) වර්යාවාදී ගුරුකුලය
 - (2) ව්‍යුහවාදී ගුරුකුලය
 - (3) ගෙස්ටෝල්ට්වාදී ගුරුකුලය
 - (4) කාර්යබද්ධවාදී ගුරුකුලය
 - (5) මනෝ විශ්ලේෂණවාදී ගුරුකුලය
36. පහත ඒවායින් සංකේතමය සූත්‍රයක් වන්නේ,
- (1) $\forall x(Fx \wedge Gy)$
 - (2) $\Lambda y(Fz \rightarrow Gy)$
 - (3) $\forall x(Fx \vee Gx)$
 - (4) $\Lambda x((Fx \rightarrow Gx) \rightarrow Ha)$
 - (5) $\forall z(\sim Fy \rightarrow \sim Fa)$

37. $P(A) + P(B) = 1$ නම් A සහ B සිද්ධි ගැන ඔබට කිව හැක්කේ කුමක් ද?

- (1) අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර වේ.
- (2) අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර නොවේ.
- (3) අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර වන අතර සාමූහික වශයෙන් කථා විශ්වය නිරවශේෂ කරයි.
- (4) අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර වන අතර සාමූහික වශයෙන් කථා විශ්වය නිරවශේෂ නොකරයි.
- (5) අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් බහිෂ්කාර නොවන අතර සාමූහික වශයෙන් කථා විශ්වය නිරවශේෂ කරයි.

38. ප්‍රතිලෝම න්‍යාය දක්වන සූත්‍රය වනුයේ,

- (1) $A \cdot A = A$
- (2) $1 \cdot A = A$
- (3) $A \cdot B = B \cdot A$
- (4) $A + \bar{A} = 1$
- (5) $A + A = A$

39. මිනුමක වලංගුතාවය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ,

- (1) නැවත නැවත මිනුම් කිරීමේ හැකියාව
- (2) මිනුම සම්බන්ධයෙන් ඒකමතිකත්වයක් ඇති වීමයි.
- (3) නැවත නැවත මිනුම් කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිඵල සංගතතාවයක් ගැනීමයි.
- (4) අපේක්ෂිත අරමුණු සඳහා මිනුම් කරන අවස්ථාවේ හෝ උපකරණයේ උචිත බවයි.
- (5) 100% නිවැරදි දත්ත ලබා ගැනීමේ හැකියාවයි.

40. විචල්‍ය සංගුණකය 1.5 වන සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියක මධ්‍යයනය 6ක් නම් සම්මත අපගමනය කීයද?

- (1) 15
- (2) 7.5
- (3) 9
- (4) 8
- (5) 4.5

41. සාමාජීය විද්‍යාවන් සම්බන්ධයෙන් නොඅදාළ ප්‍රකාශය මෙයින් කුමක් ද?

- (1) සමාජ සංසිද්ධීන් බොහොමයක් හේතූමය ව්‍යාඛ්‍යාන යටතට නොගැනේ.
- (2) සමාජ සංසිද්ධියක් අනන්‍ය නොව පොදු ලක්ෂණ සහිත එකකි.
- (3) ඇතැම් සමාජ ක්‍රියාවන් ආචරණ නියම ආකෘතිය වැනි ව්‍යාඛ්‍යානයක් යටතට ගත නොහැක.
- (4) පරීක්ෂණ ක්‍රියාමාර්ග වලදී තාක්ෂණික ක්‍රම භාවිතා වෙයි.
- (5) සමාජීය විද්‍යා පරීක්ෂණ දත්ත, වාස්තවික බව පිළිබඳව ප්‍රශ්න කරයි.

42. $\overline{A \oplus B}$ යන ප්‍රකාශයට තාර්කිකව සමාන වන්නේ මින් කුමක් ද?

- (1) $A \cdot B + \bar{A} + \bar{B}$
- (2) $A \cdot B + \overline{A + B}$
- (3) $A + B \cdot \bar{A} \cdot \bar{B}$
- (4) $A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot B$
- (5) $A \cdot B \cdot \overline{A + B}$

43. “දහම් පාසල කාලය නාස්ති කරන ස්ථානයකි.”

දෙමව්පියන් මෙම ආකල්පය පිළිබඳ දක්වන ප්‍රතිචාර විශ්ලේෂණයට සැකසූ පරිමාණයක, දැඩි ලෙස විරුද්ධ වෙමි, විරුද්ධ වෙමි, කිසිවක් නොකියමි, එකඟ වෙමි යනුවෙන් සටහන් කර ඇත. මෙම පරිමාණ වර්ගය,

- (1) නාම පරිමාණය
- (2) ක්‍රම සුවක පරිමාණය
- (3) ප්‍රාන්තර පරිමාණය
- (4) අනුපාත පරිමාණය
- (5) පුද්ගල බද්ධ පරිමාණය

44. සෘජු නිරීක්ෂණයේ දී සාමාජීය විද්‍යාවන්ට අනන්‍ය ගැටලුවක් වන්නේ,

- (1) පාත්‍රයන්ගේ ප්‍රතිචාර ආරෝපිත වීම.
- (2) පාත්‍රයන් සියලුදෙනා එකවර නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි වීම.
- (3) නිරීක්ෂකයා පාත්‍රයා මුණගැසීම.
- (4) නිරීක්ෂිත දත්ත එවෙලෙහිම වාර්තා කරගත නොහැකි වීම.
- (5) නිරීක්ෂකයා පාත්‍රයන් මුණගැසීමට ඇති අකමැත්ත.

45. නටන තෙක් රත් කළ යිස්ටි දූමු සීනි ද්‍රාවණයට ජීවාණු ඇතුළත් නොකළ විට ජීවීන් ජනනය නොවන බවත් පෙන්වීමේ දී පාස්ටර් යොදාගෙන ඇත්තේ මිලගේ පහත කුමන රීතිය ද?
- (1) අන්වය රීතිය (2) ව්‍යතිරේඛ රීතිය (3) ඒකාබද්ධ රීතිය
(4) සහභාවී පරිවර්තන රීතිය (5) අවශේෂ රීතිය
46. පහත සඳහන් තර්ක ආකෘති අතරින් අපරාංග ආභාසයට ගැනෙන අවස්ථාව කුමක් ද?
- (1) $(P \rightarrow \sim Q)$
 $\frac{Q}{\therefore P}$
(4) $(P \rightarrow \sim Q)$
 $\frac{\sim Q}{\therefore P}$
- (2) $(\sim P \rightarrow \sim Q)$
 $\frac{Q}{\therefore P}$
(5) $(P \rightarrow Q)$
 $\frac{Q}{\sim P}$
- (3) $(P \rightarrow \sim Q)$
 $\frac{P}{\therefore \sim Q}$
47. “තක්ෂිලා විද්‍යාලයේ සෑම ශිෂ්‍යයෙක්ම කරපටි පළඳිති. එහෙයින් ගයාන් නමැති ශිෂ්‍යයා ද කරපටි පළඳියි.” මෙම තර්කයේ දෑකිය හැකි න.රූපික ආභාසය කුමක් ද?
- (1) අඥාන මූලික ආභාසය (2) යදාච්ඡා ආභාසය
(3) නගමානා ආභාසය (4) එකෙක ආභාසය
(5) විලෝම යදාච්ඡා ආභාසය
48. සමාජ විද්‍යාත්මක දත්තවල අස්ථාවරභාවයට හේතු විය හැකි කරුණු මින් කුමක් ද?
- (1) උපන්‍යාස හා සිද්ධි හැළපිය නොහැකි වීම.
(2) සමාජ විද්‍යාවන්හි හේතුමය ව්‍යාධ්‍යාන ගොඩනැගීම දුෂ්කර වීම.
(3) සමාජ විද්‍යාත්මක උපන්‍යාස පුළුල් වීම.
(4) එක් සමාජ කොටසකින් ලබාගත් දත්ත තවත් සමාජ කොටසකට අදාළ කර ගත නොහැකි වීම.
(5) සමාජ විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයේ සම්පරීක්ෂණය පැවැත්විය නොහැකි වීම.
49. පාසලක ශිෂ්‍ය නායිකාවන් 5 දෙනෙක් හා ශිෂ්‍ය නායකයන් 4 දෙනෙක් අතරින් ශිෂ්‍ය නායිකාවන් දෙදෙනෙක් හා නායකයන් දෙදෙනෙක් ඇතුළත් කමිටු කීයක් සෑදිය හැකි ද?
- (1) 48 (2) 90 (3) 60 (4) 126 (5) 240
50. පරමාණු අංශුවක් යම් නිශ්චිත ස්ථානයක පවතින බව මැනිය හැකි විට දී එහි ගම්‍යතාවය අවිනිශ්චිත වෙයි. අවිනිශ්චිතතාවය පිළිබඳ මෙම මූලධර්මය ඉදිරිපත් කරනු ලැබුවේ.
- (1) ලාප්ලාස් ය. (2) හයිසන්බර්ග් ය. (3) අයින්ස්ටයින් ය.
(4) මැක්ස්වෙල් ය. (5) අර්නස්ට් රදර්ෆර්ඩ් ය.

* *

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Department of Education Western Province

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2026

General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - 2026

13 ශ්‍රේණිය - තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2026 ජුනි

Grade 13 – Third Term Test – 2026 June

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය
Logic and Scientific Method

II
II

24 S II

පැය තුනයි
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමට යොදාගන්න.

උපදෙස්:

- * පිළිතුරු සැපයිය යුතු ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව හයකි.
- * I කොටසේ ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වේ.
- * II හා III කොටස්වලින් එක් කොටසකින් අවම වශයෙන් ප්‍රශ්න දෙකක්වත් තෝරාගෙන තවත් ප්‍රශ්න පහකට පිළිතුරු සපයන්න.

සැලකිය යුතුයි:

- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි තාර්කික නියත හා කර්මයන් සඳහා සංකේත භාවිත වන්නේ පහත දැක්වෙන ආකාරයට පමණි. පිළිතුරු සැපයීමේ දී ඒ අනුව සංකේත භාවිත කළ යුතු ය.

ප්‍රස්තුත හා ආබන්ධන කලනයේ දී:

නිෂේධනය: $\sim$, ගමනය: $\rightarrow$, සංයෝජකය: $\wedge$, වියෝජකය $\vee$, උභයගමනය: $\leftrightarrow$

සර්වවාචී ප්‍රමාණිකෘතය: $\wedge$, අස්තිවාචී ප්‍රමාණිකෘතය: $\vee$

වර්ග තර්ක ශාස්ත්‍රයේ දී:

A, B යන වර්ගයන්ගේ මේලය: $A \cup B$, ඡේදනය: $A \cap B$ හෝ AB , A වල අනුපූරකය: $\bar{A}$ විශ්ව වර්ගය: U , ශුන්‍ය වර්ගය: ϕ

මූලික විප ගණිතයේ දී:

ඵකය: $+$, ගුණිතය: $\cdot$, X වල අනුපූරකය: $\bar{X}$, අගයන්: 1 සහ 0

තර්ක ද්වාරවල දී:

AND, OR, NOT, XOR ද්වාර පිළිවෙළින් A හා B ආදාන සඳහා $A \cdot B, A + B, \bar{A}, A \oplus B$

- * වෙනත් තාර්කික නියත යොදා නොගන්නා ලෙස අපේක්ෂකයින්ට උපදෙස් දෙනු ලැබේ.
- * ව්‍යුත්පන්න කිරීමේ දී ප්‍රමේයයන් (උදා: ඩී. මෝර්ගන් ප්‍රමේයය) සහාය කර නොගත යුතු ය. ප්‍රමේයයන් සහාය කර ගත හැක්කේ අපේක්ෂකයා විසින් ඒවා සාධනය කරනු ලැබ ඇත්නම් පමණි.

I කොටස

- (i) ලාභ යන පදයේ ප්‍රත්‍යානිකය කුමක් ද?
- (ii) (a) හා (b) කුමන විධික්‍රමයට අයත් වේ ද?
 - නිරීක්ෂිත කරුණු ඔස්සේ පිම්මක් පැන සාමාන්‍යකරණයකට එළඹීම.
 - උපන්‍යාසයේ ගමයෙන් අනුභූතිකව තහවුරු වීමෙන් උපන්‍යාසය පිළිගැනීම.
- (iii) පහත සඳහන් ප්‍රකාශයේ හිස්තැන් පිරවීම සඳහා වඩාත් ගැළපෙන පද පිළිවෙළින් කුමක් ද?
..... හා නිගාමී පද්ධතියක් ගොඩ ගැනීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු විධික්‍රමික සංකල්ප දෙකකි.

- (iv) මානව විද්‍යාඥයින් තමා අධ්‍යයනය කරන ප්‍රජාවය සමඟ දිගුකාලීනව ජීවත් වෙමින් ඔවුන්ගේ භාෂාව, සංස්කෘතිය, දෛනික ජීවිතය යනාදිය හැදෑරීම කවර විධික්‍රමයකට අදාළ ද?
- (v) සම්භාවිතා කලනයේ එන අභාවාස සිද්ධියක් යනු කුමක් ද?
- (vi) අඩි කොදුළුව, මීටර් කොදුළුව වැනි ඒවායේ යොදා ගන්නා පරිමාණය කුමක් ද?
- (vii) $(\sim P \leftrightarrow \sim Q)$ යන්නට මූලික සමතුලිතයන් දෙකක් ගුණිතයන්ගේ එකතුවක් ලෙස මෙන්ම එකතූන්ගේ ගුණිතයක් ලෙස ප්‍රකාශ කරන්න.
- (viii) “කෙප්ලර්ගේ තුන්වන නියමය ගුරුත්වාකර්ෂණවාදයේ ලෙස ගැනෙන අතර ගැලීලියෝගේ ගුරුත්වජ ත්වරණය පිළිබඳ නියමය එයටම වෙයි.” මේ ප්‍රකාශනයේ හිස්තැන් සම්පූර්ණ කරන්න.
- (ix) ක්‍රි.පූ. 400 ට පමණ අයත් සේරුවිල ප්‍රදේශයේ වාණිජ මට්ටමින් නිෂ්පාදනය කොට අපනයනය කර ඇති බව දැනට සොයාගෙන ඇති ලෝහ වර්ගය කුමක් ද?
- (x) විද්‍යාවේ ඉතිහාසයේ කරුණු හා එක් එක් අවස්ථාවක විවිධ ක්ෂේත්‍ර වර්ධනය වී ඇති මට්ටම් පිළිබඳ ඇති විෂමතාවයන් සැලකිල්ලට නොගෙන සමකාලීන විධික්‍රමවාදීන් ඉදිරිපත් කළ වියුක්ත විධික්‍රම පදනම් විරහිත බවත්, විද්‍යාව අනිකුත් ඥාන කොට්ඨාශයන්ට වඩා වෙනස් දෙයක් ලෙස ගැනීම ද අර්ථ ගුණා බවත් පෙන්වා දුන් සමකාලීන විධික්‍රමවාදියා කවුද?

(ලකුණු 02 × 10 = 20 යි)

II කොටස

2. (අ). පද හා ප්‍රස්තුත වලින් නිදසුන් ගනිමින් ප්‍රත්‍යනිකයන් විසංවාදයන් නොවීමට බලපාන්නා වූ තාර්කික හේතු පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04 යි)

- (ආ). පහත දැක්වෙන ඒවා නිදසුන් මගින් පැහැදිලි කරන්න.

- (i) ගොක්ලිනියානු සංක්ෂේපමාලාව
- (ii) ද්විතීය වර්ගයේ ලුප්ත සංවාක‍්‍ය

(ලකුණු 02 × 2 = 04 යි)

- (ඉ). උභතෝකෝටිකයෙහි ප්‍රභේද හතර සංකේතමය නිදසුනක් මගින් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04 යි)

- (ඊ). (i) සීමාකෘත පරිවර්තනය හා සරල පරිවර්තනය හඳුන්වා නිදසුනක් දෙන්න.

- (ii) කිසිම අවංක අයෙකු ආත්මාර්ථකාමී නොවේ.

ආත්මාර්ථකාමී සියලුදෙනා කපටි ය.

එහෙයින් කපටි සමහරුන් අවංක නොවේ.

යන සංවාක‍්‍යයේ සාධ්‍ය අවයවය සරල පරිවර්තනයටත් පක්ෂ අවයවය සීමාකෘත පරිවර්තනයටත් ලක් කර ඇති සංවාක‍්‍ය ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 04 යි)

3. (අ). පහත දැක්වෙන සංවාක‍්‍ය සප්‍රමාණ ද නිෂ්ප්‍රමාණ ද යන්න නිගමනය කරන්න. තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වන විට බිඳී ඇති රීතිය/රීති සිදු වී ඇති ආභාසය/ආභාස නම් කරන්න.

- (i) කිසිම දරුවෙක් අකීකරු නැත. දඟකාර හැමෝම කීකරු ය. එහෙයින් දඟකාර හැමෝම දරුවන් ය.

- (ii) කිසිම ජනප්‍රිය මතයක් පිරිසිදු නැත. සමහර සත්‍ය මත පිරිසිදු ය. එහෙයින් සමහර සත්‍ය මත ජනප්‍රිය නොවේ.

(ලකුණු 03 × 2 = 06 යි)

(ආ). පහත දැක්වෙන තර්ක වර්ග උපයෝගී කර ගනිමින් සංකේතයට නගා වෙන් රූප සටහන් මගින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාවය විමසන්න.

- (i) හැඩට අඳින්නට ස්ත්‍රීහු කැමති ය. කාර්වල යන්නට ස්ත්‍රීහු කැමති ය. එහෙයින් හැඩට අඳින්නට කැමති සියලුදෙනා කාර්වල යන්නට කැමති ය.
- (ii) රැකියා නැති හැම කෙනෙක්ම දුප්පත් ය. ධනවත් කිසිම කෙනෙකුට රැකියා නැත. එහෙයින් ධනවත් සියලුදෙනා දුප්පත් ය.

(ලකුණු $03 \times 2 = 06$ යි)

(ඉ). සංචාකාමය තර්කනයන්හි දී එක් අවයවයක් විශේෂ ප්‍රස්තුතයක්ව තිබිය දී නිගමනය සාමාන්‍ය ප්‍රස්තුතයක් වුවහොත් සිදුවිය හැකි ආභාසය කුමක්දැයි නිදසුන් දෙමින් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04 යි)

4. (අ). ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතයට නගා, එහි සප්‍රමාණතාවය සත්‍ය වක්‍ර වක්‍ර ක්‍රමයෙන් නිගමනය කරන්න.

මොහොට්ටිවත්තේ ගුණානන්ද හිමි පහළ නොවූයේ නම් පානදුරා මහා වාදයක් නැත. පානදුරා මහා වාදය නොවී නම් කර්නල් ඕල්කට්තුමාට මෙහි එන්නට කරුණක් නැත. ඕල්කට්තුමා මෙහි නොවේ නම් පරමවිඤ්ඤාරූප සමිතියවත් ආනන්ද විද්‍යාලයවත් නැත. එහෙයින් මොහොට්ටිවත්තේ ගුණානන්ද හිමි මෙහි පහළ වීමේ මූල හේතුව ආනන්ද විද්‍යාලය බිහි වීමයි.

(ලකුණු 04 යි)

(ආ). ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත සඳහන් තර්ක සංකේතයට නගා ඒවා සප්‍රමාණ බව ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.

- (i) ලෝකය ගෝලාකාර නම් හෝ ලෝකය පරිමිත නම් එවිට ලෝකයට අනන්තයක් ඇත. ලෝකය ගෝලාකාර නම් හෝ ලෝකය අපිරිමිත නම් එවිට ද ලෝකයට අනන්තයක් ඇත. එහෙයින් කෙසේ වෙතත් ලෝකයට අනන්තයක් ඇත.
- (ii) සියල්ල දිලිසෙන නමුත් සියල්ල රත්‍රං නොවේ. එහෙයින් දිලිසෙන සියල්ල රත්‍රං නොවේ.

(ලකුණු $04 \times 2 = 08$ යි)

(ඉ). පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් සාධනය කරන්න.

- (i) $(P \wedge Q) \leftrightarrow \sim (P \rightarrow \sim Q)$
- (ii) $\forall x(\forall y \forall z (Fxy \rightarrow Fxz))$

(ලකුණු $02 \times 2 = 04$ යි)

5. (අ). ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්ක සංකේතයට නගා සත්‍යතා රූක් ක්‍රමය මගින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාවය නිගමනය කරන්න.

- (i) ශ්‍රී ලංකාව ලෝක කුසලාන තරගය දිනයි නම් ඉන්දියාව හා පාකිස්තානය යන රටවල් දෙකම සතුටු වේ. ඉන්දියාව සතුටු වේ නම් ඇෆ්ගනිස්තානය සතුටු වේ. නැත්නම් පාකිස්තානය සතුටු වේ නම් ඇෆ්ගනිස්තානය සතුටු වේ. එහෙයින් ශ්‍රී ලංකාව ලෝක කුසලාන ක්‍රිකට් තරගය දිනයි නම් ඇෆ්ගනිස්තානය සතුටු වේ.
- (ii) සියලු දේ හතරැස් නම් හා සමහර දේ රවුම් ය. එහෙයින් සමහර හතරැස් දේ රවුම් ය.

(ලකුණු $03 \times 2 = 06$ යි)

(ආ). (i) පිළිවෙළින් 0 හා 1 යන තර්ක මට්ටම් ලබාදෙන අනුපූරක නියමය ප්‍රකාශ වන දෙවිධිය දක්වන්න.

(ii) $((A + B) \cdot (A + C)) + (A\bar{C})$ බූලීය නියමයන් ආශ්‍රයෙන් සුළු කරන්න.

(iii) $\bar{A}\bar{B}C + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + ABC$ යන ප්‍රකාශනය කානෝ සිතියම ආශ්‍රයෙන් අවම කරන්න.

(ලකුණු $02 \times 3 = 06$ යි)

(ඉ). $(P \leftrightarrow \sim Q)$ යන්නට තුල්‍ය වන න්‍යෂ්ටිය OR මෙහෙයුමකින් ද එහි දෙපස විකල්ප AND සහ NOT මෙහෙයුම් සහිතව සංකේතමය සූත්‍රයක් (බූලීය ප්‍රකාශනයක්) A හා B යන විචල්‍යයන් ආශ්‍රයෙන් ගොඩනගා එහි තර්ක ද්වාරය අඳින්න.

(ලකුණු 04 යි)

6. (අ). පහත දැක්වෙන පාඨයන්හි ඇති තර්කාභාස හඳුනාගෙන ඒවා සිදු වී ඇති ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.
- යමක පරිසමාප්තිය යනු එය අංගසම්පූර්ණත්වයට පත්වීමයි. මරණය ජීවිතයේ පරිසමාප්තියයි. එබැවින් මරණය යනු ජීවිතය අංගසම්පූර්ණත්වයට පත්වීමයි.
 - පසුගිය රජයන් මූල්‍ය අපරාධ සිදු කළා, එබැවින් අත්වැරද්දකින් විදේශ ණය ගෙවීමක දී ඒ මුදල් වෙනත් ගිණුමකට බැරවීම ලොකුවට සැලකිය යුතු මාතෘකාවක් නොවේ.
 - හැමෝම කියන්නේ ඡන්දය තියන්න කියල ඡන්දය තියන්න මුදල් වෙන් කරන්නෙ කොහොම ද මිනිසුන්ට ජීවත් වෙන්නවත් සල්ලි නැති වෙලාවක.

(ලකුණු $02 \times 3 = 06$ යි)

- (ආ). 'උදර්පණ නීතිය' (Extradition Law) යන්න පැහැදිලි කොට මෑත කාලයේ දී විදේශයන්හි සැඟව සිටි පාතාල සාමාජිකයින් මෙරටට ගෙන්වා ගැනීමේ දී එම නීතිය ප්‍රයෝජනවත් වූ ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 04 යි)

- (ඉ). මත්ද්‍රව්‍ය ජාවාරම්කරුවන්ට මරණීය දණ්ඩනය දිය යුතු බවට, සමාජයේ කතිකාවතක් ඇති වී තිබේ. එය සාධාරණ වන්නේදැයි දඬුවම් පිළිබඳ වාද ඇසුරින් විමසන්න.

(ලකුණු 06 යි)

III කොටස

7. (අ). (i) උද්ගාමී අනුමානය හා විධික්‍රමය
(ii) නිගාමී අනුමානය හා විධික්‍රමය අතර වෙනස ඔබ දක්වන්නේ කෙසේ ද?

(ලකුණු 04 යි)

- (ආ). විද්‍යාවේ ඓතිහාසික ගමන්මග දෙස බැලූ විට නිගාමී හා උද්ගාමී විධික්‍රම දෙකම ගැටලු සහගත ය. ඔබේ නිරීක්ෂණ දක්වන්න.

(ලකුණු 04 යි)

- (ඉ). කාල් පොපර් සිය විධික්‍රමය තුළට ගෙන ආ
- පරීක්ෂණ හැකියාව (Testability)
 - අසත්‍යකරණය කළ හැකි (falsifiability)
 - තහවුරු වීම (Confirmation)
 - අසත්‍යකරණ තැත් අසාර්ථක වීම (Corroboration) යන සංකල්ප පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 08 යි)

8. (අ). "මිනුම" ගැලිලියෝගේ භෞතික විද්‍යාව බිහි කළ අතර ඔක්සිජන් සොයා ගැනීමේ හා රසායනික විච්ඡේදයේ පදනම විය. මේ ප්‍රකාශය නිදසුන් දෙමින් සනාථ කරන්න.

(ලකුණු 06 යි)

- (ආ). විද්‍යාත්මක විධික්‍රමයෙහිලා
- සාදාශ්‍යය
 - ආකෘති
- වල කාර්යභාරය නිදසුන් සහිතව පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 06 යි)

- (ඉ). පහත දැක්වෙන ඒවා නිදසුන් දෙමින් පැහැදිලි කරන්න.
- භේතුමය ව්‍යාඛ්‍යානය හා සාධ්‍යතාමය ව්‍යාඛ්‍යානය
 - ප්‍රාන්තර පරිමාණය හා අනුපාත පරිමාණය

(ලකුණු 04 යි)

9. (අ). (i) විද්‍යාත්මක අධ්‍යයනවලදී නියදි යොදා ගැනීම අවශ්‍ය වන්නේ කවර භේතුවක් නිසා ද?
(ii) "සාධාරණ නියදිය" යන සංකල්පය පැහැදිලි කොට ඒ සඳහා ගතයුතු ක්‍රියාමාර්ග දක්වන්න.

(ලකුණු 04 යි)

- (ආ). (i) 1, 3, 7, 10, 14 යන ප්‍රමාණවල සම්මත අපගමනය දක්වන වර්ගමූලයෙහි ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගතහොත් එහි මධ්‍යන්‍ය අපගමනය, සම්මත අපගමනයෙන් 10% ක් බව පෙන්වන්න.
- (ii) කාඩ් කුට්ටමකින් කොළයක් අදිනු ලැබේ. ඒ කොළය ආපසු නොදමා තවත් කොළයක් අදිනු ලැබේ. මුලින් ඇදී කොළය ආසියෙකු වී දෙවනුව ඇදී කොළය භාරතයක් වීමේ සම්භාවිතාව සොයන්න.

(ලකුණු 04 යි)

- (ඉ). "සාමාජීය විද්‍යාත්මක අනාවැකි වැඩි වශයෙන්ම සංඛ්‍යානමය ප්‍රක්ෂේපණයන් වේ." පැහැදිලි කර අදහස් දක්වන්න.

(ලකුණු 04 යි)

- (ඊ). ස්වභාවික විද්‍යාවන් පිළිබඳව දැනුම මගින් සමාජය ද පාලනය කළ හැකි යැයි සිතූ මුල් කාලීන සමාජ විද්‍යාඥයින් සමාජ විද්‍යාව ස්වභාවිකකරණයට ලක් කිරීමට ගත් උත්සාහය මතු කර එවැනි ක්‍රමවේද හා ව්‍යාධ්‍යාන සාමාජීය විද්‍යාවන්ට අදාළ නොවන බව කියන සමාජ විද්‍යා සමූහයකගේ අදහස් අතර ගැටුම සාකච්ඡා කරන්න.

(ලකුණු 04 යි)

10. (අ). සාමාජීය විද්‍යාවන්ගේ වාස්තවික නිරීක්ෂණ සිදු කිරීමේ දුෂ්කරතා සාකච්ඡා කරන්න.

(ලකුණු 05 යි)

- (ආ). "නිරීක්ෂණ භාෂාව පමණක් නොව නිරීක්ෂණය ද සාපේක්ෂ ප්‍රත්‍යක්ෂයන් ය." සාපේක්ෂකවාදී විධික්‍රමවේදයෙකු වන රසල් හැන්සන් දක්වන මේ අදහස පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 03 යි)

- (ඉ). සාපේක්ෂකවාදී ලක්ෂණ සහිත සත්වාදී විධික්‍රමයක ලක්ෂණ සාකච්ඡා කරන්න.

(ලකුණු 08 යි)

11. (අ). වර්තමාන ඇමරිකානු, ඉරාන, ඊශ්‍රායල් හා පලස්තීන යුධ ගැටුම්වලට මැදි වී කුඩා දරුවන් විශාල ප්‍රමාණයක් මියයාම, තුවාල වීම, අවතැන් වීම විද්‍යාවේ ඇති න්‍යායාත්මක හා ව්‍යවහාර විද්‍යාත්මක සංවර්ධනය, නෛතික, ආචාරාත්මක හා පාරිසරික උභතෝකෝටිකයක් මතු කරයි. ඔබගේ නිරීක්ෂණ දක්වන්න.

(ලකුණු 08 යි)

- (ආ). විද්‍යාව විද්‍යාඥයින්ගේ සාමූහික ප්‍රයත්නයක කුටප්‍රාප්තියකි." නිව්ටෝනියානු ලෝක දෘෂ්ටිය ගොඩනැගීම හෝ DNA අණුවේ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරිත්වය අනාවරණය කර ගැනීම යන දෙකෙන් එකක් නිදසුන් කොට ගනිමින් සාකච්ඡා කරන්න.

(ලකුණු 08 යි)

* * *

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Department of Education Western Province

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2026
General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - 2026

13 ශ්‍රේණිය - තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2026 ජුනි
Grade 13 – Third Term Test – 2026 June

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I
Logic and Scientific Method I

24 S I

පිළිතුරු පත්‍රය

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

* *

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

Department of Education Western Province

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2026

General Certificate of Education (Advanced Level) Examination - 2026

13 ශ්‍රේණිය - තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2026 ජුනි

Grade 13 – Third Term Test – 2026 June

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය
Logic and Scientific Method

II
II

24 S II

පිළිතුරු පත්‍රය

I කොටස

1. (i) පාඩු
- (ii) (a) උද්ගමනවාදය
(b) නිගාමී සත්‍යාන්විතවාදය
- (iii) සංගත බව හා පූර්ණභාවය
- (iv) සහභාගී නිරීක්ෂණය
- (v) විය නොහැකි සිද්ධියක් (නියදි තිත් නැති සිද්ධියක්)
- (vi) අනුපාත පරිමාණය
- (vii) 1. $(\bar{A} \cdot \bar{B}) + (A \cdot B)$
2. $(A + \bar{B}) \cdot (B + \bar{A})$
- (viii) ගම්‍යයක්, උභ්‍යන්‍යය
- (ix) තඹ
- (x) පෝල් ෆයරාබන්ඩ්

(ලකුණු 02 × 10 = 20 යි)

II කොටස

2. (අ). එකවර සත්‍ය වන්නේ වත් අසත්‍ය වන්නේ වත් පද හා ප්‍රස්තුත විසංවාදී වේ. උදා: සුදු - සුදු නොවන විසංවාදී පද මෙන්ම ප්‍රස්තුත අන්‍යෝන්‍ය බහිෂ්කාරී වන අතර සාමූහිකව කථා විශ්වය නිරවශේෂ කරයි. එසේ වන්නේ එකවර සත්‍ය නොවන නිසා ඇරිස්ටෝටල්ගේ අවිසංවාදී නියමය උල්ලංඝනය නොකරයි. එකවර අසත්‍ය වන්නේ නැති නිසා ඇරිස්ටෝටල්ගේ මධ්‍ය බහිෂ්කෘත චින්තන නියමය ද උල්ලංඝනය නොකරයි.

නමුත් මේ ලක්ෂණය ප්‍රත්‍යනික පද හෝ ප්‍රස්තුතවල දැකිය නොහැකි ය. ප්‍රත්‍යනිකයක් එකවර සත්‍ය වන්නේ නැත. එබැවින් අවිසංවාදී නියමයට අනුගත වුවත් එකවර අසත්‍ය විය හැකි නිසා මධ්‍ය බහිෂ්කෘත නියමය උල්ලංඝනය කරයි. තාර්කිකව ගත් විට ප්‍රත්‍යනිකයකට විසංවාදයක් වීමට නොහැක්කේ ඇරිස්ටෝටල්ගේ චින්තන නියමයන්ට අනුගතව නොපිහිටන නිසා ය.

අනෙක් කාරණාව වන්නේ ප්‍රත්‍යානිකයක් කලා විශ්වය සාමූහිකව නිරවශේෂ නොකරන තාර්කික ස්වභාවයක් ඇති නිසා ය. එවැනි තාර්කික ස්වභාවයක් ඇත්තේ ද ඒවා එකවර අසත්‍ය වීමට ඉඩ තිබෙන නිසා ය.

(පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 04 යි)

(ආ). (i) ගොක්ලිනියානු සංක්ෂේපමාලාව

පූර්ව සංවාක්‍යයෙන් ලොප් කරන නිගමනය අපර සංවාක්‍යයේ සාධ්‍ය අවයවය ලෙසින් ලැබෙන පරිදි ගොඩනගන සංක්ෂේපමාලාව.

උදා: සියලු D E වේ.

සියලු C D වේ.

සියලු B C වේ.

සියලු A B වේ.

∴ සියලු A E වේ.

(විස්තරයට ලකුණු 01 යි)

(උදාහරණයට ලකුණු 01 යි)

(ii) ද්විතීය වර්ගයේ ලූප්ත සංවාක්‍ය

සංවාක්‍යයක දෙවන ප්‍රස්තුතය හෙවත් පක්ෂ අවයවය ලොප් කොට ඉදිරිපත් කරනු ලබන සංවාක්‍ය.

උදා: සොක්‍රටීස් දාර්ශනිකයෙකි. මක්නිසාද සියලු ග්‍රීකයන් දාර්ශනිකයන් වන බැවිනි.

1. සියලු ග්‍රීකයන් / දාර්ශනිකයින් වේ.

2. සොක්‍රටීස් ග්‍රීකයෙකි → ලොප් වන ප්‍රස්තුතය.

∴ සොක්‍රටීස්/දාර්ශනිකයෙකි.

(විස්තරයට ලකුණු 01 යි)

(උදාහරණයට ලකුණු 01 යි)

(ඉ). 1. සරල අස්ත්‍යාර්ථ උභතෝකෝටිකය

1. P වේ නම් R වේ සහ Q වේ නම් R වේ.

2. P වේ හෝ Q වේ.

∴ R වේ.

1. P වේ නම් R හෝ S වේ සහ Q වේ නම් R හෝ S වේ.

2. P වේ හෝ Q වේ.

∴ R වේ හෝ S වේ.

2. සරල නාස්ත්‍යාර්ථ උභතෝකෝටිකය

1. P වේ නම් Q වේ සහ P වේ නම් R වේ.

2. Q නොවේ හෝ R නොවේ.

∴ P නොවේ.

1. P හෝ Q වේ නම් R වේ සහ P හෝ Q වේ නම් S වේ.
2. R නොවේ හෝ S නොවේ.
 $\therefore P$ හෝ Q නොවේ.

3. සංකීර්ණ අස්ත්‍යාර්ථ උභතෝකෝටිකය

1. P වේ නම් Q වේ සහ R වේ නම් S වේ.
2. P වේ හෝ R වේ.
 $\therefore Q$ වේ හෝ S වේ.

4. සංකීර්ණ නාස්ත්‍යාර්ථ උභතෝකෝටිකය

1. P වේ නම් Q වේ සහ R වේ නම් S වේ.
2. Q නොවේ හෝ S නොවේ.
 $\therefore P$ නොවේ හෝ R නොවේ.

(ලකුණු $01 \times 4 = 04$ යි)

- (ඊ). (i) • පරිවර්තනයෙහි රීති රැකීම සඳහා ප්‍රමාණයෙහි වෙනසක් සිදු කරමින් කරනු ලබන පරිවර්තනය සීමාකෘත පරිවර්තනය ලෙස හඳුන්වයි.

(ලකුණු 01 යි)

- පරිවර්තනයෙහි රීති රැකීම පිණිස ප්‍රමාණයෙහි වෙනසක් සිදු නොකර කරනු ලබන පරිවර්තනය සරල පරිවර්තනය ලෙස හඳුන්වයි.

(ලකුණු 01 යි)

- (ii) කිසිම ආත්මාර්ථකාමී අයෙකු අවංක නොවේ. සමහර කපටි අය ආත්මාර්ථකාමී වේ. එහෙයින් සමහර කපටි අය අවංක නොවේ.

(ලකුණු 02 යි)

3. (අ). (i)

$\checkmark$	P	$\times$	M	$ $	A
$\checkmark$	S	$\times$	M	$ $	A
$\checkmark$	S	$\times$	P	$ $	A

 • නිෂ්ප්‍රමාණයි.
- මධ්‍ය පදය එක්වරක් හෝ ව්‍යාප්ත විය යුතු ය රීතිය කඩ වී ඇත.
- අව්‍යාප්ත මධ්‍ය පද ආභාසය හටගෙන ඇත.

(ආකෘතිය දක්වා තිබිය යුතුයි.)

- (ii) • නිෂ්ප්‍රමාණයි.
- සංවාක්‍යයක දෙවර බැගින් යෙදුන පද 3ක් තිබිය යුතු ය යන රීතිය කඩ වී ඇත.
- චතුෂ්පද ආභාසය හටගෙන ඇත.
- (පද හතර; ජනප්‍රිය මත, ජනප්‍රිය, සත්‍ය මත, පිරිසිදු) පද හතර දක්වා තිබිය යුතුයි.

(කොටසකට ලකුණු 03 යි)

(රීතියට ලකුණු 01 යි)

(ආභාසයට ලකුණු 01 යි)

(නිගමනයට ලකුණු 01 යි)

(ආ). (i) සංක්ෂේපණ රටාව

A – ස්ත්‍රීහු වර්ගය

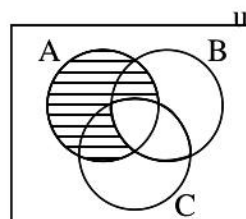
B – හැඩට අඳින්නට කැමති වර්ගය

C – කාර්වල යන්නට කැමති වර්ගය

1. $A\bar{B} = \phi$

2. $A\bar{C} = \phi$

$\therefore B\bar{C} = \phi$



නිෂ්ප්‍රමාණයි.

(ii) සංක්ෂේපණ රටාව

A - රැකියා ඇති වර්ගය

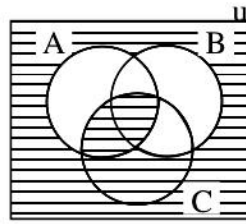
B - දුප්පත් වර්ගය

C - ධනවත් වර්ගය

1. $\bar{A}B = \phi$

2. $\bar{C}A = \phi$

$\therefore CB = \phi$



සප්‍රමාණයි.

(කොටසකට ලකුණු 03 යි)

(සංකේතකරණයට ලකුණු 01 යි)

(රූප සටහනට ලකුණු 01 යි)

(නිගමනයට ලකුණු 01 යි)

(ආ). සංවාක්‍යමය තර්කණයන් හිදී එක් අවයවයක් විශේෂ ප්‍රස්තුතයක්ව තිබියදී නිගමනය සාමාන්‍ය ප්‍රස්තුතයක් වුවහොත් අයථා පක්ෂ පද ආභාසය ඇතිවෙයි. සාමාන්‍ය ප්‍රස්තුත වන A සහ E ප්‍රස්තුතයන්ට පොදු වූ ලක්ෂණයක් වන්නේ ඒවායේ වාච්‍ය ව්‍යාප්ත අර්ථයෙන් පැවතීමයි. එවැනි ප්‍රස්තුතයක් නිගමනය ලෙසින් ඇති විට නිගමනයේ වාච්‍ය එනම් පක්ෂ පදය නිගමනයේ දී ව්‍යාප්ත අර්ථයකින් පිහිටනු ඇත. පහත සඳහන් අවස්ථා පහෙන් ඕනෑම එක් නිදසුනට ගෙන පැහැදිලි කර තිබීම ප්‍රමාණවත් ය.

A I A O E

I A O A I

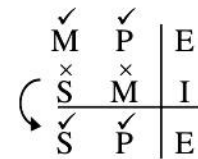
උදාහරණ:

කිසිම කපටියෙක් පාඩු ලබන්නේ නැත.

සමහර වෙළෙන්දන් කපටි වේ.

එහෙයින් කිසිම වෙළෙන්දෙක් පාඩු ලබන්නේ නැත.

නිෂ්ප්‍රමාණයි. අයථා පක්ෂ පද ආභාසය.



(ලකුණු 04 යි. නිදසුන් නැත්නම් උපරිමය ලකුණු 02 යි)

4. (අ). සංක්ෂේපණ රටාව

P - මොහොට්ටිවත්තේ ගුණානන්ද හිමි පහල විය.

Q - පානදුරා මහා වාදය විය.

R - කර්නල් ඔල්කට්තුමා මෙහි ආවේ ය.

S - පරමවිඤ්ඤාර්ථ බෞද්ධ සමිතිය බිහි විය.

T - ආනන්ද විද්‍යාලය බිහි විය.

$$(\sim P \rightarrow \sim Q) \cdot (\sim Q \rightarrow \sim R) \cdot (\sim R \rightarrow (\sim S \wedge \sim T)) \therefore (T \rightarrow P)$$

$$(((\sim P \rightarrow \sim Q) \wedge (\sim Q \rightarrow \sim R) \wedge (\sim R \rightarrow (\sim S \wedge \sim T)))) \rightarrow (T \rightarrow P)$$

T	T	F	T	F	T	F	T	F	T	T	F	F	F	T	F	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

x

සප්‍රමාණයි.

(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 02 යි)

(නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 02 යි)

(ආ). (i) සංක්ෂේපණ රටාව

P - ලෝකය ගෝලාකාර වේ.

Q - ලෝකය පරිමිත වේ.

R - ලෝකයට අනන්තයක් ඇත.

$$((P \vee Q) \rightarrow R) \cdot (P \vee \sim Q) \rightarrow R \therefore R$$

- | | | |
|-----|-----------------------------------|------------------|
| 1. | දක්වන්න R | |
| 2. | $\sim R$ | (ච. ව්‍යු. උ) |
| 3. | $((P \vee Q) \rightarrow R)$ | (අව, 1) |
| 4. | $\sim(P \vee Q)$ | (2, 3 නා.ප්‍ර.ඊ) |
| 5. | දක්වන්න Q | |
| 6. | $\sim Q$ | (ච. ව්‍යු. උ) |
| 7. | $(P \vee \sim Q)$ | (6, ආකලනය) |
| 8. | $((P \vee \sim Q) \rightarrow R)$ | (අව, 2) |
| 9. | R | (7, 8 අ.ප්‍ර.ඊ) |
| 10. | $\sim R$ | (ප්‍රතිර්) |
| 11. | $(P \vee Q)$ | (5, ආකලනය) |

(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 02 යි)

(නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 02 යි)

(ii) සංක්ෂේපණ රටාව

F : a දිලිසෙන දෙයකි.

G : a රත්‍රං ය.

$$(\Lambda xFx \wedge \sim \Lambda xGx) \therefore \sim \Lambda x(Fx \rightarrow Gx)$$

- | | | |
|----|---|-------------------|
| 1. | දක්වන්න $\sim \Lambda x(Fx \rightarrow Gx)$ | |
| 2. | $\Lambda x(Fx \rightarrow Gx)$ | (ච. ව්‍යු. උ) |
| 3. | $(\Lambda xFx \wedge \sim \Lambda xGx)$ | (අව, 1) |
| 4. | ΛxFx | (3, සරල) |
| 5. | $\sim \Lambda xGx$ | (3, සරල) |
| 6. | දක්වන්න ΛxGx | |
| 7. | $(Fx \rightarrow Gx)$ | (2, ස.අ.) |
| 8. | Fx | (4, ස.අ.) |
| 9. | Gx | (7, 8, අ.ප්‍ර.ඊ.) |

(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 02 යි)

(නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 02 යි)

(සර්වචාලි වාක්‍යයක් ඒකාධිචාලි ලෙස සංකේතකරණය කොට ඇත්නම් ලකුණු ලබා නොදිය යුතු ය.)

- (ඉ). (i) 1. දක්වන්න $(P \wedge Q) \leftrightarrow \sim (P \rightarrow \sim Q)$
2. දක්වන්න $(P \wedge Q) \rightarrow \sim (P \rightarrow \sim Q)$
3. $(P \wedge Q)$ (අ.ව්‍යු.උ.)
4. දක්වන්න $\sim (P \rightarrow \sim Q)$
5. $(P \rightarrow \sim Q)$ (ව.ව්‍යු.උ.)
6. P } (3, සරල)
7. Q }
8. $\sim Q$ (5, 6, අ.ප්‍ර.රි.)
9. දක්වන්න $\sim (P \rightarrow \sim Q) \rightarrow (P \wedge Q)$
10. $\sim (P \rightarrow \sim Q)$ (අ.ව්‍යු.උ.)
11. දක්වන්න $(P \wedge Q)$
12. $\sim (P \wedge Q)$ (ව.ව්‍යු.උ.)
13. දක්වන්න $(P \rightarrow \sim Q)$
14. P (අ.ව්‍යු.උ.)
15. දක්වන්න $\sim Q$
16. Q (ව.ව්‍යු.උ.)
17. $(P \wedge Q)$ (14, 16, අනුබද්ධ)
18. $\sim (P \wedge Q)$ (12, ප්‍රතිර්)
19. $\sim (P \rightarrow \sim Q)$ (10, ප්‍රතිර්.)
20. $(P \wedge Q) \leftrightarrow \sim (P \rightarrow \sim Q)$ (2, 9, ග.උ.ග.)

- (ii) 1. දක්වන්න $\forall x(\forall y Fy \rightarrow Fx)$
2. $\sim \forall x(\forall y Fy \rightarrow Fx)$ (ව.ව්‍යු.උ.)
3. $\Lambda x \sim (\forall y Fy \rightarrow Fx)$ (2, ප්‍ර.නි.)
4. $\sim (\forall y Fy \rightarrow Fx)$ (3, ස.අ.)
5. දක්වන්න $(\forall y Fy \rightarrow Fx)$
6. $\forall y Fy$ (අ.ව්‍යු.උ.)
7. Fz (6, අ.අ.)
8. දක්වන්න Fx
9. $\sim Fx$ (ව.ව්‍යු.උ.)
10. $\sim (\forall y Fy \rightarrow Fz)$ (3, ස.අ.)
11. දක්වන්න $(\forall y Fy \rightarrow Fz)$
12. $\forall y Fy$ (අ.ව්‍යු.උ.)
13. Fz (7, ප්‍රතිර්)

(ලකුණු 02 x 2 = 04 යි)

5. (අ). (i) සංක්ෂේපණ රටාව

- P - ශ්‍රී ලංකාව ලෝක කුසලාන තරගය දිනයි.
 Q - ඉන්දියාව සතුටු වේ.
 R - පාකිස්තානය සතුටු වේ.
 S - ඇෆ්ගනිස්තානය සතුටු වේ.

$$(P \rightarrow (Q \wedge R)) \cdot ((Q \rightarrow S) \vee (R \rightarrow S)) \therefore (P \rightarrow S)$$

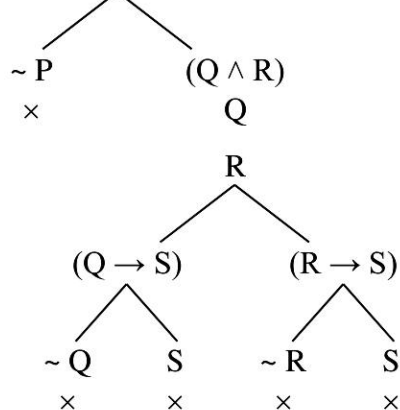
$$(Q \rightarrow (Q \wedge R))$$

$$((Q \rightarrow S) \vee (R \rightarrow S))$$

$$\sim (P \rightarrow S)$$

$$P$$

$$\sim S$$



සප්‍රමාණ වේ.

(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 01 යි)

(නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 02 යි)

(ii) සංක්ෂේපණ රටාව

- F : a හතරැස් දෙයකි.
 G : a රවුම් දෙයකි.

$$(\Lambda xFx \wedge \forall xGx) \therefore \forall x(Fx \wedge Gx)$$

$$(\Lambda xFx \wedge \forall xGx)$$

$$\sim \forall x(Fx \wedge Gx)$$

$$\Lambda x \sim (Fx \wedge Gx)$$

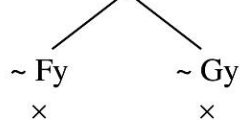
$$\Lambda xFx$$

$$\forall xGx$$

$$Gy$$

$$Fy$$

$$\sim (Fy \wedge Gy)$$



සප්‍රමාණයි.

(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 01 යි)

(නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 02 යි)

(ආ). (i) $A \cdot \bar{A} = 0$

$A + \bar{A} = 1$

(ii) $((A + B) \cdot (A + C)) + (A\bar{C})$

$A + (B \cdot C) + A\bar{C}$

$A + (B \cdot C)$

(iii) $\bar{A}\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C$

C \ AB	00	01	11	10
0	1	1	1	1
1	1	1		

$\bar{A} + \bar{C}$

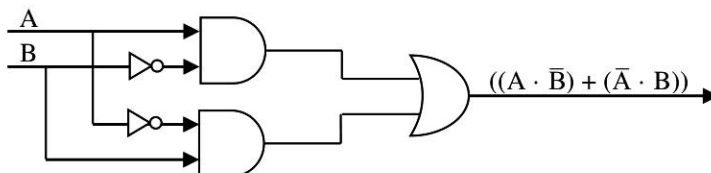
හෝ

A \ BC	00	01	11	10
0	1	1	1	1
1	1	1		1

$\bar{A} + \bar{C}$

(ලකුණු 02 × 3 = 06 යි)

(ඉ). $(A \leftrightarrow \sim B) = (A \cdot \bar{B}) + (\bar{A} \cdot B)$



(ලකුණු 04 යි)

6. (අ). (i) ශබ්ද ජල ආභාසය

(ii) පුද්ගලාලම්භන ආභාසය

(iii) ජනෝද්වේදන ආභාසය

(ආභාසය හඳුනා ගැනීමට ලකුණු 01 යි)

(පාඨය තුළින් පැහැදිලි ලකුණු 01 යි)

(ආ). උදර්පන නීතිය (අපරාධකරුවන් පිටුවහල් කිරීමේ නීතිය) - Extradition Law:

උදර්පන නීතිය ලෙස භාවිත වන්නේ එක් රටක අපරාධයක් සිදු කර වෙනත් රටකට පලාගොස් සිටින සැකකරුවෙකු හෝ වරදකරුවෙකු නැවත අපරාධය සිදු වූ රට වෙත භාරදීම සම්බන්ධ නීතිමය ක්‍රියාවලියයි. මෙය රටවල් අතර ඇතිවන නීතිමය ගිවිසුමක් (උදර්පන ගිවිසුම්) මත පදනම් වන අතර ශ්‍රී ලංකාවේ මේ සඳහා 1977 අංක 08 දරණ පනත (Extradition Act) ප්‍රධාන වශයෙන් බලපායි.

මෙම නීතිය යටතේ ශ්‍රී ලංකාව සහ තවත් රටවල් අතර ඇති ගිවිසුම්වලට අනුව අදාළ පුද්ගලයාට චෝදනා එල්ල වී ඇති වරද සඳහා ඔහුට හෝ ඇයව ශ්‍රී ලංකාවට ගෙන්වා ගැනීමට හෝ ශ්‍රී ලංකාවේ සිට වෙනත් රටකට යැවීමට පියවර ගත හැකි ය. මෑත කාලයේ ලංකාව තුළ භයානක අපරාධ සිදු කර ඉන්දියාව, මැදපෙරදිග වැනි විදේශයන්හි සැඟවී සිටින පාතාල සාමාජිකයින් රහස් පොලිසිය විසින් එම රටවල ගොස් අත්අඩංගුවට ගෙන මෙරටට රැගෙන ආවේ මෙම උද්වේගය නීතියට අනුව ය. එසේම ලංකාව තුළ අපරාධ සිදු කොට විදේශ රටවලට පලාගොස් සිටින අපරාධකරුවන්ට ශ්‍රී ලංකාව රජය විසින් දැනටමත් "රතු නිවේදන" නිකුත් කොට ඇත. එවැනි අපරාධකරුවන් ඉදිරියේ දී අත්අඩංගුවට ගැනීමට නියමිත ය. එබැවින් මෙම උද්වේගය නීතිය අනුව තවදුරටත් අපරාධයක් සිදු කොට විදේශයන්ට පලාගොස් සැඟව සිටිය නොහැකි ය.

(ලකුණු 04 යි)

- (ඉ). වර්තමානයේ ගෝලීය වශයෙන් ක්‍රියාත්මක වන මහා පරිමාණ ජාවාරමක් ලෙස මත්කුඩු ජාවාරම සැලකිය හැකියි. තුන්වන ලෝකයේ රටවල් සීඝ්‍රයෙන් ගිල ගනිමින් පවතින මත්ද්‍රව්‍ය ජාවාරම සඳහා මරණීය දණ්ඩනය ක්‍රියාත්මක වීම සම්බන්ධයෙන් විවේචන එල්ල වෙමින් පවතී. බොහෝ රටවල මත්ද්‍රව්‍ය ජාවාරම් සඳහා මරණීය දණ්ඩනය ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන අතර 2018 දී ශ්‍රී ලංකාව තුළ ද එය ක්‍රියාත්මක කිරීමට පනත් සම්මත කර ගැනුණි. නමුත් මෙහිදී මරණීය දණ්ඩනය නියම වූ ජාවාරම්කරුවන් අධිකරණයට ඇපැලක් ඉදිරිපත් කිරීම ආදිය මගින් දඬුවම ක්‍රියාත්මක වීම කල්ගතවන ස්වභාවයක් දක්නට ඇත. එය දඬුවම ක්‍රියාත්මක වීම සම්බන්ධයෙන් යහපත් ලක්ෂණයක් නොවේ. කෙසේ නමුත් අද ලෝකයම මානව හක්තියෙන් යුතුව දඬුවම් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ පදනම අගය කරනු ලබන බැවින් මත්ද්‍රව්‍ය ජාවාරම්කරුවන්ට වර්තමානයේ අරමුණු කරගත් දඬුවම් ක්‍රමයක් ක්‍රියාත්මක විය යුතු බව පිළිගනී. නමුත් වැරදිකරුවෙකු මෙවැනි තත්ත්වයක් කරා රැගෙන යන්නේ කෙසේ ද, එවැනිනවුන් යහපත් පුද්ගලයින් බවට පත්වන තෙක් බලා සිටීම කොතෙක් දුරට ඵලදායී ද යන්න මෙහිදී මතුවන ගැටලුවයි.

(ලකුණු 06 යි)

III කොටස

7. (අ). (i) උද්ගාමී අනුමානය හා විධික්‍රමය

අනුමානය නිවැරදි වන විට සත්‍ය වූ අවයවයන්ගෙන් සත්‍ය වීමට සම්භාවිතාවක් ඇති නිගමන කරා යන අනුමානය උද්ගාමී අනුමානය (තර්කය) ලෙස හඳුන්වයි.

යම් සිද්ධියක විශේෂ අවස්ථා ගණනාවක් නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් පොදු සාමාන්‍යකරණයක් ගොඩනගා ගැනීම උද්ගාමී විධික්‍රමයයි.

(ලකුණු 02 යි)

(ii) නිගාමී අනුමානය හා විධික්‍රමය

සත්‍ය වූ අවයවයන්ගෙන් සප්‍රමාණ අනුමානයක් යටතේ සත්‍ය නිගමනයක් කරා එළඹෙන අනුමානය නිගාමී අනුමානයයි (තර්කයයි).

උපන්‍යාසයකින් (පොදු සාමාන්‍යකරණයකින්) තම ගවේෂණ ආරම්භ කර එහි ලැබෙන ගමයයන් අනුභූතිකව පරීක්ෂා කිරීම ඔස්සේ ඥානය ගොඩනගා ගැනීමේ විධික්‍රමය නිගාමී විධික්‍රමයයි.

විධික්‍රමය තුළ නිගාමී තර්කය මෙන්ම උද්ගාමී තර්කය යොදා ගත හැකි ය.

(ලකුණු 02 යි)

- (ආ). විද්‍යාවේ ඓතිහාසික ගමන්මග දෙස බලන විට සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රම ලෙස සැලකෙන උද්ගමනවාදය, නිගාමී සත්‍යාන්විතවාදය හා නිගාමී අසත්‍යාන්විතවාදය යන විධික්‍රම ත්‍රිත්වයම ගැටලු සහගත බව තෝමස් කුන් හා පෝල් ගයරාබන්ඩ් ප්‍රමුඛ සාපේක්ෂකවාදීන්ගේ අදහසයි. ඔවුන් අභියෝගයට ලක් කරන සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රමවේදයන්ගේ පදනම් ලක්ෂණ මේවා ය.

1. විද්‍යාව බුද්ධිය මත ගොඩනැගුණු තාර්කිකව නිගමනවලට එළඹෙන ඥාන පද්ධතියකි යන්න හා
2. විද්‍යාව ඉන්ද්‍රිය ප්‍රත්‍යක්ෂය ඔස්සේ ලබාදෙන නිශ්චිත දත්ත මත ගොඩනැගුණු ඥානයකි යන අදහස සාපේක්ෂවාදීන් බැහැර කරයි.
3. ඉන්ද්‍රිය අනුභූතියෙන් ඥානය කරන ස්වභාවධර්මයේ සවිධිතාවන්, නිශ්චිත නොවෙනස්වන සුළු සත්තාවන් ය යන අදහස බැහැර කරයි.

4. විද්‍යාව ක්‍රමයෙන් ලෝකය පිළිබඳ වඩා වඩාත් සත්‍ය කරුණු ගවේෂණය කරමින් ප්‍රගතිය කරා ළඟාවන ක්‍රියාදාමයන් ය යන අදහස ඔවුන් බැහැර කරයි.
5. "විද්‍යාත්මක ක්‍රමය" යනුවෙන් ගත හැකි නිශ්චිත ක්‍රමවේදයන් නැත යන්න.
6. එකී විද්‍යාත්මක ක්‍රමවේදය ඔස්සේ ගොඩනගා දැනුම වාස්තවිකය, උත්තරීතර ය, සුවිශේෂී ය යන්න.
7. ප්‍රත්‍යක්ෂය ඇතුළු නිරීක්ෂණ භාෂාව අවිචල වේ යන්න.
8. විද්‍යාත්මක ව්‍යාකෘතියක් හේතු ඵලාත්මක පදනමක් මත ගොඩනගා ගත යුතු ඒවා වේ යන්න.
9. විද්‍යාවේ වාද අනුක්‍රමයක පූර්වවාදය යටතේ පැවති සංකල්ප හා නියමයන් පශ්චාත් වාදයට උභ්‍යන්තර කළ හැකි ය යන අදහස සාපේක්ෂවාදීන් බැහැර කරයි.

මේ අන්දමට සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රමවාදීන් දැරූ ආකල්ප හා මත විද්‍යාවේ ඓතිහාසික ගමන්මග දෙස බැලූ විට ගැටලුසහගත බව සාපේක්ෂවාදීන්ගේ අදහසයි.

(මෙයින් කුමන හෝ නිරීක්ෂණ 4 කට ලකුණු 04 යි)
(සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රමවල දුර්වලතා ලියා ඇත්නම් ලකුණු නැත)

(ඉ). කාල් පොපර් සිය විධික්‍රමය තුළට ගෙන ආ

(i) පරීක්ෂණ හැකියාව (Testability)

න්‍යායක ඇති පරීක්ෂණයට භාජනය කිරීමේ හැකියාව යනු එය අසත්‍යකරණයට භාජනය කිරීමේ හැකියාවයි (Testability in falsifiability). මෙහි දී අසත්‍ය වීම හා අසත්‍යකරණයට ලක් කිරීමේ හැකියාව යනු දෙකකි. පොපර්ට අනුව අසත්‍යකරණයට ලක් කිරීමේ හැකියාව පැවතීම අවශ්‍යයි. එය පරීක්ෂණ හැකියාවයි. පරීක්ෂණ හැකියාව තුළ අසත්‍යකරණයට ලක්කිරීමේ හැකියාව යන අර්ථය තිබේ. එහි පාරිභාෂිත අර්ථය යම් මතයක් සමඟ පරස්පර විරෝධී විය හැකි නිරීක්ෂණ වාක්‍යයක් හෝ වාක්‍ය තිබෙන්නට තාර්කික හැකියාවක් ඇත යන්නයි. එය මතු කර ගැනීමට පරීක්ෂණ කිරීම පරීක්ෂණ හැකියාවයි.

(ii) අසත්‍යකරණය කළ හැකි (falsifiability)

න්‍යායක විද්‍යාත්මකභාවයේ මිනුම්දණ්ඩ වනාහි අසත්‍යකරණයට නැතහොත් ප්‍රතික්ෂේප කරනු ලැබීමට එය සතු හැකියාවයි. මෙහි අසත්‍ය විය හැකි ය යන්න තුළ තාර්කිකභාවයක්/භව්‍යතාවයක් තිබේ. සූර්යයා පෘථිවිය වටා පරිභ්‍රමණය වේ යන ප්‍රකාශය අසත්‍ය වීමට තාර්කික වශයෙන් ඉඩක් තිබේ. ඒ අනුව අසත්‍යකරණයට ලක් කළ හැකි ය යන්න තාර්කික සංකල්පයක් පමණි. එවැනි අසත්‍යකරණයට ලක් කළ හැකි මතයක් හෝ ප්‍රකාශනයක් සංදේශිතතාවයෙන් තොර නිශ්චිත අර්ථ ගන්නා, අනුභූතික පරීක්ෂණයට ලක් කළ හැකි, අනුභූතික පරීක්ෂණයෙන් ප්‍රතික්ෂේප කිරීමේ හැකියාවක් ඇති එකක් විය යුතුයි. එවැනි ලක්ෂණ ගන්නා මත අසත්‍යකරණය කළ හැකි ඒවා ලෙස ඔහු ගනී.

(iii) තහවුරු වීම (Confirmation)

පොපර් තහවුරු වීම යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ න්‍යායට ප්‍රතිවිරුද්ධ එක් කරුණක් හෝ ගොඩ නැගීමෙන් න්‍යාය ප්‍රතික්ෂේප කිරීමයි. නමුත් න්‍යායට පක්ෂ අවස්ථාවන් ගණනාවක් ගොනු කර න්‍යාය තහවුරු කිරීමේ ක්‍රියාදාමයට පොපර් එරෙහි වේ. සත්‍ය වීම තහවුරුවීමක් ලෙස පොපර් පිළිනොගනී. එය තාවකාලික උපන්‍යාසය පවත්වා ගැනීමක් මිස තහවුරු වීමක් නොවේ. ප්‍රතික්ෂේපය හෙවත් අසත්‍යකරණය වළක්වන ක්‍රියාමාර්ගවලට පොපර් එරෙහි වේ. ඒ අනුව අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාස යොදා ගැනීම මගින් උපන්‍යාස සත්‍ය බව තහවුරු කරන ක්‍රියාදාමය ඔහු හෙලා දකියි. එය අසත්‍යකරණ තැන් අසාර්ථක කරන අවස්ථාවක් ලෙස පොපර් පෙන්වා දෙයි.

(iv) අසත්‍යකරණ තැන් අසාර්ථක වීම (Corroboration)

අසත්‍යකරණය කළ හැකි එහෙත් මේතාක් කරනු ලැබූ පරීක්ෂණයන්ගෙන් අසත්‍ය නොවූ උපන්‍යාස තහවුරුවූවේ යැයි පොපර් පිළිගන්නේ නැත. ඔහු ඒ සම්බන්ධයෙන් පවසන්නේ ඒවා අසත්‍යකරණය කළ හැකි මට්ටමේ උපන්‍යාස බවයි. එවැනි උපන්‍යාස මේතාක් අසත්‍යකරණය නොවුනත් එහි අන්තර්ගතය සමඟ නිරීක්ෂණ දත්ත ගැළපීම දැක්විය

හැකි ය. අසත්‍යකරණ තැන් අසාර්ථක වූ යන අර්ථයට පොපර් එය සමාන කරයි. මෙතෙක් අසත්‍ය නොවූ උපන්‍යාස අසත්‍යකරණ තැන් අසාර්ථක වූ උපන්‍යාස ලෙස පොපර් හඳුන්වයි. වැඩිදුර පරීක්ෂණ සඳහා ඒවා තබා ගත හැකි බවයි. නමුත් විද්‍යාඥයා ඒවා අසත්‍යකරණය කිරීමට, පරීක්ෂණයට භාජනය කිරීම විද්‍යාවේ ආනුභූතික අන්තර්ගතය වැඩි කිරීමට හේතුවන බව ඔහු පවසයි. අසත්‍යකරණයේ උත්සාහයක් අසාර්ථක වීම ප්‍රමාණ කිරීමෙන් ගැලපීමේ මට්ටම ලැබේ.

(ලකුණු 02 × 4 = 08 යි)

8. (අ). "මිනුම" ගැලීලියෝගේ භෞතික විද්‍යාව බිහි කිරීමට පදනම විය.

- ප්‍රක්ෂිප්තයක ගමන්මග පැරබෝලයක හැඩය ගන්නා බව ගැලීලියෝ ගණිතානුකූලව ඔප්පු කළේ ය.
- ප්‍රවේගය, ත්වරණය වැනි භෞතික රාශීන් පිළිබඳව ප්‍රමාණාත්මක හා ගණිතමය විශ්ලේෂණයකට ඔහු යොමු විය.
- පෘථිවියේ ගුරුත්වජන්වරණය 32^{s^2} බව ගැලීලියෝ ගණිතමය වශයෙන් ඔප්පු කරනු ලැබී ය.
- චලිත සමීකරණයන්ට මූලපිරී ය.
- බල සමාන්තරාස්‍ර නියමය සැකසීම.
- විවිධ දිග ප්‍රමාණවලින් යුතු අවලම්භ යොදා ගනිමින් කාලය මැනීමට උපකරණයක් නිපදවීය.
- විශිෂ්ඨ ගුරුත්වය මැනීමට ජලස්ති තුලනය නිපදවීය.
- වාත උෂ්ණත්වමානය, උණ කටුව නිපදවීම මගින් උෂ්ණත්වය මැනීමට උපකරණ නිපදවීය.

මිනුම ඔක්සිජන් සොයා ගැනීමේ පදනම විය. දහනය වන වස්තුවේ "ප්ලොජ්ස්ටන්" නමැති ද්‍රව්‍යයක් බැහැර වීමෙන් දහනය සිදුවන බව එවකට පැවති මතය විය. ප්ලොජ්ස්ටන් නමැති ද්‍රව්‍ය දහනයේ දී බැහැර වේ නම් දහනයෙන් පසු එහි බර අඩු විය යුතු ය. නමුත් දහනයෙන් පසුව එහි බර වැඩි විය. මේ නිසා දහන ක්‍රියාවලියට වාතයේ තිබූ වායු කොටසක් සංයෝග වී ඇති බව ඔහු නිගමනය කළේ ය. මේ වායුව ඔක්සිජන් ලෙස හඳුනාගනු ලැබී ය. ඒ අනුව රසායනික විප්ලවය ලෙස හඳුන්වන ඔක්සිකරණවාදය ගොඩනැගුණි. ඒ සඳහා බර පිළිබඳ මිනුම උපයෝගී විය.

(ගැලීලියෝගේ භෞතික විද්‍යාව බිහි කිරීම දැක්වීමට ලකුණු 03 යි)

(රසායනික විප්ලවයේ පදනම සඳහා ලකුණු 03 යි)

(ආ). (i) සාදාශ්‍යය

සාදාශ්‍යය යනු සමානතාවයයි. එනම් සමාන බව මුල් කරගෙන නිගමන ලබා ගැනීම විද්‍යාවේ දී සිදු වේ. විද්‍යාත්මක විධික්‍රමයේ දී සාදාශ්‍යය යොදා ගනී. එනම් වස්තූන් අතර ඇති සමානකම් සසඳාබලා නිගමනයන්ට එළඹීම විද්‍යාවේ සිදු වේ.

1. සාදාශ්‍යය පුළුල් අර්ථයකින් උද්ගමනයට සහාය වේ.

උදා: සියලු කපුටන් කළුපාට ය යන සාමාන්‍යකරණය ලබා ගැනීමේ දී කපුටන් රාශියකගේ කාල වර්ණය ගණන් ගැනීම කළ යුතු ය. ඒ නිරීක්ෂණ වස්තූන් අතර සාදාශ්‍යයක් දැකිය යුතු ය.

මෙසේ උද්ගාමී සාමාන්‍යකරණය සඳහා බුද්ධිමය පදනමක් ලෙස සාදාශ්‍යය සැලකේ.

2. මේ හැර විද්‍යාවේ ක්ෂේත්‍ර දෙකක සාදාශ්‍යයක් දුටු විට ඉන් එක ක්ෂේත්‍රයක උපන්‍යාස, නියම ආදිය ඇසුරින් (එනම් එය ආකෘති කොටගෙන) අනික් ක්ෂේත්‍රයෙහි මත ගොඩ නැගීමට පහසු වූ අවස්ථා ඇත.

උදා: ගුරුත්වාකර්ෂණ වාදය හා තාපය සන්නයනය වන අන්දම පිළිබඳ වාදය අතර අභ්‍යන්තරික සාදාශ්‍යයක් ඇති බව ගැනීම.

(නිදසුන් සහිතව මේ කරුණු දෙක පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 03 යි)

(ii) ආකෘති

ආකෘතියක් යනු යම් දෙයකට ස්වරූපමය වශයෙන් සාදාශ්‍යයක් ගන්නා තවත් පද්ධතියකි. සාදාශ්‍යය පදනම් කරගත් ආකෘතීන් මත විද්‍යාවේ නිගමන ලබා ගනී. ආකෘති පිළිබඳ අදහස විද්‍යාවේ දෙආකාර ය.

1. බාහිර ස්වරූපයේ ආකෘති

එක් පද්ධතියක ස්වරූපයට බාහිර වශයෙන් සාදාගැනීමක් ගන්නා ආකෘති බාහිර ස්වරූපයේ ආකෘති වෙයි.

උදා: සෞරග්‍රහමණ්ඩලය පරමාණුවේ අභ්‍යන්තරික ස්වරූපය සඳහා ආකෘතියක් ලෙස ගැනීම.

2. අභ්‍යන්තරික ස්වරූපයේ ආකෘති

එක් පද්ධතියක ව්‍යුහය හා රූපික වශයෙන් සාදාගැනීමක් ගන්නා තවත් පද්ධතියක් අභ්‍යන්තරික ස්වරූපයේ ආකෘතියකි. මෙහි ඇත්තේ පද්ධති දෙක අතර සමරූපීතාවයකි.

උදා: ගුරුත්වාකර්ෂණ වාදය හා තාපය සන්නයනය වීම පිළිබඳ වාදය.

සරල අවලම්භය හා දෝලනය වන විද්‍යුත් තරංගයක් ඒ දෙකටම එකම තරංග සමීකරණයක් යොදා ගැනීම.

මේ හැරුණු විට

1. දෘෂ්ටිමය සාදාගැනීමක් සහිත පද්ධතියක් හා එහිම ආකෘතියක් අතර භෞතික සමානකම් ඇත.

උදා: රොකට්ටුවක් හා එහි ආකෘතිය.

2. තාක්ෂණය එතරම් නොදියුණු 1965 දී ඕගස්ට් කැකුලේ බෙන්සින් අණුවේ ව්‍යුහය (ආකෘතිය) බෙන්සින් වළල්ල සිහින්යෙන් දෑක සොයාගත් බවක් කියවේ.

3. මනෝවිද්‍යාවේ $S \rightarrow R$ යන ව්‍යුහය සම්භාවිතාමය ආකෘතියකට නිදසුනකි.

4. මෑත විද්‍යා ඉතිහාසයේ එනම් 20 වන සියවසේ අද්විතීය විද්‍යාත්මක සොයා ගැනීම ලෙස ගැනෙන DNA අණුවේ ව්‍යුහය සොයා ගැනීම, ආකෘතීන් ගොඩනගා ගැනීම පිළිබඳ කදිම නිදසුනකි. මේ සඳහා යොදාගත් ආකෘතිය ගණිතමය, සංකේතමය නැත්නම් රූපික ව්‍යුහයක් නොව භෞතිකමය ලෙස ගොඩනගා ඉදිරිපත් කළ අණුවේ පිළිරුවකි. එය ද්විත්ව හේලික්සයකි.

(විස්තරාත්මක පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 03 යි)

(ඉ). (i) හේතූමය ව්‍යාධ්‍යානය හා සාධ්‍යතාමය ව්‍යාධ්‍යානය

ප්‍රථමයක පිටුපස ඇති හේතුව පැහැදිලි කරන සාමාන්‍යකරණ මගින් දෙනු ලබන ව්‍යාධ්‍යාන හේතූමය ව්‍යාධ්‍යානයයි. මේවා වැඩි වශයෙන් දක්නට ලැබෙන්නේ භෞතික විද්‍යාව වැනි ක්ෂේත්‍රවලදී ය.

උදා: ගුරුත්වාකර්ෂණවාදය සර්වච්ඡා හේතූමය ව්‍යාධ්‍යානයකට හොඳ නිදසුනකි.

නිෂ්ඨාවක් හෙවත් අනාගත අරමුණක් මගින් යම් කරුණක් පැහැදිලි කිරීම සාධ්‍යතාමය ව්‍යාධ්‍යානයයි. මේවා බොහෝ විට සාමාජීය විද්‍යා ක්ෂේත්‍රවල ඉදිරිපත් වේ.

උදා: ඒ මව ජීවත් වන්නේ තම දරුවා උදෙසා ය. මෙහි මව (වර්තමානයේ) ජීවත් වන්නේ (අනාගතයේ දී) දරුවාට පවත්නා තත්ත්වයක් ඇති කිරීමටයි.

- හේතූමය ව්‍යාධ්‍යානයක හේතුව ප්‍රතිඵලයට කාල වශයෙන් පූර්ව වන්නකි. සාධ්‍යතාමය ව්‍යාධ්‍යානයක අනාගත අරමුණ හෙවත් නිෂ්ඨාව කාල වශයෙන් ඒ කරුණට පසුව එන්නකි.

(පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 01 යි)

(වෙනස දැක්වීමට ලකුණු 01 යි)

(ii) ප්‍රාන්තර පරිමාණය හා අනුපාත පරිමාණය

ප්‍රාන්තර පරිමාණයේ දී සමානුපාතික ප්‍රාන්තර යොදා ගැනීම සිදු වේ. එනම් එක් ලක්ෂ්‍යයක් හා ඊළඟ ලක්ෂ්‍යය අතර ඇති දුර ප්‍රමාණය එහි ඕනෑම යාබද ලක්ෂ්‍යයන් දෙකක් අතර දුර ප්‍රමාණයට සමාන වන පරිදි සකසා ගන්නා පරිමාණය ප්‍රාන්තර පරිමාණයයි.

උදා: උෂ්ණත්වමානය

අනුපාත පරිමාණයේ දී ලක්ෂ්‍ය දෙකක් අතර දුර ප්‍රමාණය සමාන වනවා මෙන්ම එයට නිරපේක්ෂ ශූන්‍යයක් ද තිබිය යුතුයි.

උදා: අඩිකෝදුව, බර ප්‍රමාණය, මිල ප්‍රමාණය

- ප්‍රාන්තර පරිමාණයට නිරපේක්ෂ ශූන්‍යයක් නැති අතර අනුපාත පරිමාණයට නිරපේක්ෂ ශූන්‍යයක් තිබේ.

මේ නිසා ප්‍රාන්තර පරිමාණයක අගයන් එකතු කිරීම, ගුණ කිරීම ආදී ගණිතකර්මයන්හි අර්ථාන්විත ලෙස යෙදිය හැකි ය.

(වෙනස පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 02 යි)

9. (අ). (i) 1. විශාල ක්ෂේත්‍රයක් පිළිබඳව කරන අධ්‍යයනයක දී පවත්නා ප්‍රායෝගික අපහසුතා මගහරවා ගැනීම සඳහා.
2. ක්ෂේත්‍රය විශාල වීමත් සමඟ මුළු ජනගහනය කරා ළඟා වීමට ඇති ඉඩප්‍රස්ථා සීමිත වන අවස්ථාවලදී.
3. පුළුල් ක්ෂේත්‍රයක විවිධ වූ ප්‍රභේද පවතින විට ඒ සියල්ල පිළිබඳ සාමාන්‍යකරණ ලබා ගැනීමට.

(ලකුණු 02 යි)

- (ii) විශාල සමූහයක් පිළිබඳ නිගමනයක් ලබා දීමට තෝරා ගන්නා නියදිය සංගහනයේ සෑම ඒකකයක්ම වඩා හොඳින් හා අහඹු ලෙස නියදියට තේරී ඇත්නම් එය සාධාරණ නියදියකි.

(ලකුණු 01 යි)

ඒ සඳහා ගත යුතු ක්‍රියාමාර්ග

1. නියදිය සංගහනයට ප්‍රමාණවත් අනුපාතයක පැවතිය යුතුයි.
2. නියදිය මගින් සංගහනයේ සෑම ව්‍යුහයක්ම එනම් සෑම ප්‍රභේදනයක්ම නියෝජනය විය යුතුයි.
3. නියදිය පක්ෂග්‍රාහී නොවිය යුතුයි.

(ලකුණු 01 යි)

- (ආ). (i) 1, 3, 7, 10, 14

$$\begin{aligned} \text{මධ්‍යන්‍ය අපගමනය} &= \frac{\sum |X - \bar{X}|}{n} \\ &= \frac{6 + 4 + 0 + 3 + 7}{5} \\ &= \frac{20}{5} \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{සම්මත අපගමනය SD} &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}} \\ &= \sqrt{\frac{6^2 + 4^2 + 0^2 + 3^2 + 7^2}{5}} \\ &= \sqrt{\frac{36 + 16 + 0 + 9 + 49}{5}} \\ &= \sqrt{\frac{110}{5}} \\ &= \sqrt{22} \\ &= 4.6 \rightarrow 5 \\ \frac{4}{5} \times 100 &= 80\% \end{aligned}$$

(ලකුණු 02 යි)

$$\begin{aligned}
 \text{(ii)} \quad & \left(\frac{1}{52} \times \frac{12}{51} \right) + \left(\frac{3}{52} \times \frac{13}{51} \right) \\
 &= \frac{12 + 39}{52 \times 51} \\
 &= \frac{51}{52 \times 51} \\
 &= \frac{1}{52}
 \end{aligned}$$

(ලකුණු 02 යි)

(ඉ). ස්වභාවධර්මයේ පවතින ඒකරූපීයතාවය සමාජ සංසිද්ධීන්ට 100% ක්ම වලංගු නොවේ. නමුත් අතීතයේ සිදු වූ දේ අඩු හෝ වැඩි වශයෙන් වර්තමානයේ දීත් එමෙන්ම අනාගතයේ දීත් සිදුවිය හැකි යයි අපට අනුමාන කළ හැකි ය. එනම් අනාගතය යම් ප්‍රමාණයක විධිමත් බවකින් අතීතය අනුගමනය කරයි. එබැවින් අනාගතය ප්‍රක්ෂේපණය කිරීමට අතීත දත්ත උපයෝගී කරගත හැකි ය. මෙවැනි පුරෝකථන වලදී සංඛ්‍යාතයේ එන කාලග්‍රේණි විශ්ලේෂණය, ප්‍රතිපායනය හා සහසම්බන්ධතා මිනුම යන සංඛ්‍යානමය ක්‍රම උපයෝගී කර ගනී.

1. රටක වර්තමාන ජනගහනය හා එහි වර්ධනය ඇසුරින් අනාගතයේ දී කොපමණ ජනගහනයක් වේදැයි ප්‍රක්ෂේපණය කිරීමට කාලග්‍රේණි ප්‍රස්තාරයක් යොදා ගත හැකි ය.
2. කොටස් වෙළෙඳපොළේ සමාගම්වල මිල දර්ශක ඇසුරින් සකස් කළ ප්‍රතිපායන රේඛාව මගින් ඉදිරි කාලයේ දී කොටස් මිල ගණන් පිළිබඳ පිළිබඳ කරන පුරෝකථන සඳහා ප්‍රතිපායන රේඛාවක් යොදා ගත හැකි ය.
3. සමාජ විද්‍යාවේ විචල්‍යයන් දෙකක් අතර ඇති සහසම්බන්ධතාවයේ තරම මත අනාගතයේ එම විචල්‍යයන් දෙකේ හැසිරීම ප්‍රක්ෂේපණය කළ හැකි ය. ස්ත්‍රීන් විවාහ වන වයස හා ඔවුන්ගේ රැකියා කිරීම අතර කුමන ආකාරයේ සහසම්බන්ධයක් ඇත්දැයි යන්න පුරෝකථනය කළ හැකි ය.

(කරුණු 03ක් නිදසුන් සහිතව පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 04 යි)

(ඊ). සමාජ විද්‍යාවේ ආරම්භකයා වූ කොමින් මෙන්ම එමිල් ඩුර්කයිම් සමාජ විද්‍යාව ස්වභාවිකරණය කිරීමට උත්සහ කළ අතර සමාජ අධ්‍යයනය යථානුභූති ප්‍රත්‍යක්ෂමූල විද්‍යාවක් බවට පත් කරන්නට බේකන් ස්වභාවික විද්‍යාවේ සිතුවක් මෙන්ම සාමාජීය ප්‍රභවයක් පිළිබඳව ස්වභාවික විද්‍යාවේ මෙන් අනාවැකි කිවහැකි වනු ඇතැයි ද විශ්වාස කළේ ය. ස්වභාවික දැනුම මගින් සමාජය පාලනය කළ හැකි යැයි කොමින් සිතුවේ ය. ඩුර්කයිම් අනුභූතික පරීක්ෂණ සමාජ විද්‍යාත්මක න්‍යායන්ට සම්බන්ධ කරන විධික්‍රමයක් ගොඩනැගී ය. ඔහු තම පර්යේෂණයන්හි දී ලෙස ඒ ක්‍රම අනුගමනයට උත්සහ ගත්තේ ය. ස්වභාවික විද්‍යාවේ අනුභූතික දත්ත මෙන් සමාජමය කරුණු මත සමාජ විද්‍යා අධ්‍යයනය ගොඩනැගිය යුතු බව ඔහු අදහස් කළේ ය.

ඔවුන් සමාජ විද්‍යාව තුළට ගෙන ආ ස්වභාවිකකරණයට ලක් කරන ලද නිරීක්ෂණය සමාජ විද්‍යාවට අනුකූල කිරීමට විරුද්ධව නැගී සිටි ජර්මන් චින්තකයෙකු වූ විල්හෙල්ම් දිල්තේ මානවීය ක්‍රියා අධ්‍යයනය නිර්මාණය වැනි පදනම් ඇති ඒවා හෙයින් එවැනි ප්‍රභව ස්වභාවික නිරීක්ෂණය තුළින් හැදෑරීම විද්‍යාත්මක ව්‍යාධ්‍යානයක් නොවන සහකම්පනයෙන් යුතු අවබෝධනයකට හසු කර ගත යුතු බව පෙන්වා දුන්නේ ය. අනුභූතිකවාදී හා බුද්ධිවාදී ආකල්පය මත සිය විධික්‍රමයේ ප්‍රධාන ලක්ෂණ ගොඩනැගූ සමාජ විද්‍යාඥයෙකු වන මැක්ස් වේබර් පුද්ගලයින්ගේ මානසික, සමාජමය අභිප්‍රේරණයන් සමාජ විද්‍යාවන් සඳහා බලපාන බව පෙන්වා දුන් ඔහු අවධාරණය කළේ විධික්‍රමයට පැහැදිලි කිරීමට (ව්‍යාධ්‍යානයට) අමතරව අවබෝධය ලබා ගැනීමේ ලක්ෂණයට සමාජ විද්‍යා අධ්‍යයනයේ දී අන්තර්ගත විය යුතු බවයි. ස්වභාවික විද්‍යාවේ කරනවාක් මෙන් නිරීක්ෂණ දත්ත ඔස්සේ සමාජ ප්‍රභවයන් පැහැදිලි කිරීමට වඩා නිරීක්ෂණ දත්තයන් හරහා සමාජ ප්‍රභවයන් අවබෝධයට ලක් කර ගැනීම වැදගත් වන බවයි.

(ලකුණු 04 යි)

10. (අ). සාමාජය විද්‍යාවන්හි වාස්තවික නිරීක්ෂණ සිදු කිරීමේ දී පැනනගින දුෂ්කරතා.
1. සමාජීය විද්‍යාවන්ගේ දත්ත රැස් කිරීමට නිරීක්ෂණය පමණක් යොදා ගැනීම.
 2. සාමාජීය විද්‍යාවන්ගේ දත්තයන්ගේ ඇති අවිනිශ්චිත බව.
(a) දත්ත කාලයෙන් කාලයට වෙනස් වීම.
(b) සමාජ කොට්ඨාශයකින් සමාජ කොට්ඨාශයකට වෙනස් වීම.
 3. සාමාජීය සංකල්ප පුළුල් වීම හා ඒවායේ ඇති සංදිග්ධ බව.
 4. කරුණු (දත්ත) හා උපන්‍යාස අතර සම්බන්ධයක් ඇති කර ගැනීමේ අපහසුව.
 5. නිරීක්ෂණ හා උපන්‍යාස කෙරෙහි ආත්මීය ලක්ෂණවල බලපෑම.
 6. නිවැරදි අනාවැකි පළකිරීමේ හැකියාව අඩු වීම.
 7. හේතුවය ව්‍යාධ්‍යාන ගොඩනැගීම දුෂ්කර වීම.
 8. එකම උපන්‍යාසය පිළිබඳ විවිධ වාද හෝ ගුරුකුල පැවතීම.
 9. සමාජය ඒකකයක් ලෙස ගෙන හදාරණවාද පුද්ගලයන් වෙන්වෙන්ව ගෙන හදාරණවාද යන ගැටලුව.
 10. සමාජ විද්‍යාවේ වස්තු විෂය අතින් ගත් විට එය විද්‍යාවක් නොවේ යනුවෙන් සමහරුන් කරන තර්කය එහි වාස්තවික බව හීන වීමට බලපායි.

(කරුණු 05ක් නිදසුන් සහිතව පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 05 යි)

(ආ). මේ මතය ඉදිරිපත් කරන්නේ රසල් හැන්සන් විසිනි. ඔහු සාපේක්ෂකවාදයේ තවත් පුරුකකි. විද්‍යාත්මක ක්‍රමයේ දී සම්ප්‍රදායික විධික්‍රමිකයෝ අවිචල්‍ය නිරීක්ෂණ භාෂාවන් පදනම් කරගන්නා ලදී. එනම් වාදයෙන් වාදයට පොදු වෙනස් නොවන නිරීක්ෂණ භාෂාවකි. එසේ නිරීක්ෂණ භාෂාව ඒ හැම වාදයකට පොදු බවත්, එම නිරීක්ෂණ භාෂාව හරහා ගොඩනගන වාදය ද නිරීක්ෂණය අවිචල්‍ය එකක් බවත් යථානුභූතිවාදයේ හා ආනුභූතිවාදයේ පදනම විය.

රසල් හැන්සන් ඇමරිකානු විද්‍යා දාර්ශනිකයෙකි. නිරීක්ෂණයේ න්‍යායික බව, නිරීක්ෂණය හා නිරීක්ෂණ භාෂාව ගැඹුරින් බැඳී ඇති බව තර්ක කළ අයෙකි. ඔහුගේ වඩාත් ප්‍රසිද්ධ කෘතිය වූ (1950 දී) සොයා ගැනීමේ රටා වන අතර එහි ඔහු තර්ක කරන්නේ අප දකින හා වටහාගන්නා දේ අපගේ ඉන්ද්‍රියන්ට ලැබෙන දේ නොවන බවත් ඒ වෙනුවට අප පෙරාගත් ඉන්ද්‍රිය තොරතුරු මත බවත් ය. අප ඒවා පෙරා ගන්නේ අප තුළ පවතින පූර්ව නිගමනවලින් බව පෙන්වා දේ. එබැවින් නිරීක්ෂණ භාෂාව පමණක් නොව නිරීක්ෂණය ද අප පෙරාගන්නා දේ නිසා අපගේ අත්දැකීම්වලට අනුව ඒවා සාපේක්ෂක වන බව පෙනේ.

උදා: x-ray ඡායාරූපයක් දෙස බලන්න. එයින් ඔබට පෙනෙන දේ ඔවුන්ට එලෙසම පෙනේ ද? පෙනෙන්නේ දකින දේ කොට පූර්ව අත්දැකීම්වලින් පෙරාගත් දේ වේ. එය වෛද්‍ය ශිෂ්‍යයෙකුට පෙනෙන අන්දම හා විශේෂඥ වෛද්‍යවරයෙකුට පෙනෙන අන්දමින් ද වෙනස් වේ.

(ලකුණු 03 යි)

(ඉ). පෝල් පයරාබන්ඩ්ට අනුව එකම ක්ෂේත්‍රයක එකිනෙක ගැටෙන බහුවාද එකවර ඉදිරිපත් කරන සන්වාදී විධික්‍රමයක් ලෙස ඔහුගේ සාපේක්ෂකවාදය ඉදිරිපත් කළේ ය. විද්‍යාවේ විධික්‍රමය පිළිබඳ සාම්ප්‍රදායික මත ඒ හරහා දැඩි විවේචනයකට හසු විය. එක් එක් අධ්‍යයකරුවාගේ මත ගොඩනැගෙන විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයක් ඒ වාද විසින් සම්පූර්ණයෙන්ම මෙහෙයවන හා අර්ථකථනය කරනු ලබන්නේ ය. නිරීක්ෂණ භාෂාව අර්ථ ලබන්නේ මේ අධ්‍යයකරුවාගේ මත ය. එවැනි වාදයක් ලෝක දෘෂ්ටියක් වේ.

වාදයකින්, ව්‍යවහාරයේ ඇති භාෂාවකින්, ස්වාධීන භාෂාවක් නැත. මෙසේ අවිචල්‍ය නිරීක්ෂණ භාෂාවක් නොමැති ය. නිරීක්ෂණ වාක්‍ය හා සංකල්පය නව වාදයේ සංකල්පය හරහා තේරුම් කළ යුතු ය. පයරාබන්ඩ් අවධාරණය කරන පරිදි අයින්ස්ටයින්ගේ සාපේක්ෂතා වාදය පිළිගන්නා විද්‍යාඥයාට නිව්ටෝනියානු ලෝකයේ සංකල්ප හා වස්තූන් සමඟ සංගත වීම හෝ සමමේය වීම කළ නොහැක. ආකාශය හා කාලය නිව්ටෝනියානු ලෝකයේ නිරපේක්ෂක ය. කාල අවකාශය ස්පේක්ෂිකව අයින්ස්ටයින්ගේ ලෝකය දකී. පයරාබන්ඩ්ට අනුව විධික්‍රමවාදයේ දී සිදුවිය යුත්තේ එකිනෙක ගැටෙන වාදයන් කිහිපයක් එකවර ගනිමින් ය. එමගින් ලැබෙන එකිනෙකට පටහැනි අනාවැකි උපයෝගී කොටගෙන අලුත් දත්ත නොහොත් ආනුභූතික අන්තර්ගතයක් ලබා ගැනීමයි. විධික්‍රමයට එරෙහිව, තර්ක බුද්ධියට ආයුබෝවන්, නිදහස් හා සමාජය ඔහුගේ අදහස් ඇතුළත් ග්‍රන්ථයන් තුළ විධික්‍රමයේ අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රමයක් නැත. ඕනිම දෙයක් කිරීමට නිදහස ඇත.

එය පයරාබන්ඩ් හඳුන්වන්නේ අරාජික විධික්‍රමවේදය යනුවෙනි. මේ අනුව සත්වාදී විධික්‍රමය න්‍යායාත්මකව අරාජික වාදයකි. පයරාබන්ඩ් නිදසුන් ලෙස ගන්නේ ගැලීලියෝ කොපර්නිකස් විප්ලවයේ තීරණාත්මක අවස්ථාවේ ක්‍රියා කළ ආකාරයයි. ප්‍රත්‍යක්ෂය වෙනස් කිරීම, කුළුණේ තර්කය යොදා ගනිමින් අවස්ථාවෝචිත න්‍යායක් ගොඩ නැගීම දැඩි ලෙස තාර්කික වූ හෝ ප්‍රත්‍යක්ෂය මත පදනම් වූ හෝ විධික්‍රමයක් ඉදිරිපත් නොකර නත් උපක්‍රම මගින් ප්‍රචාරක හා මනෝවිද්‍යාත්මක ප්‍රයෝග යොදා ගනිමින්, වංචාකාරී වෙමින් තම මතය ගොඩනැගීමේ, ඒත්තුගැන්වීමේ ව්‍යායාමයක යෙදුණු බවයි. අවසානයේ ඔහුගේ උපක්‍රම සාර්ථක විය. සුර්ව කේන්ද්‍රවාදය ස්ථාපිත විය.

(ලකුණු 08 යි)

11. (අ). විද්‍යාවේ හා ව්‍යවහාර විද්‍යාවේ දියුණුවේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මිසයිල ශිල්පය නම් තාක්ෂණය බිහි විය. ඊට සමගාමීව අවි නිෂ්පාදනය, යුධ උපකරණ නිපදවීම වැනි අනිසි ව්‍යවහාර විද්‍යාත්මක ප්‍රතිඵලයක් ලෙස ලෝක සාමයට බාධා එල්ල විය. ජීව විද්‍යාත්මක හා රසායනික අවි නිපදවීම පවා ලෝක සාමයට බාධා ඇති කරයි. මැදපෙරදිග කලාපය මේ නිසා උණුසුම් වී තිබේ. අවි නිපදවන්නේ සමාජයේ යහපැවැත්මට නොව ලොව බල ආධිපත්‍යය පැතිරවීමට ය. එකිනෙකා පරයා නැගී සිටීමට, යුද්ධය සාධාරණ යැයි හේතු දවක්වමින් අවි තරගයේ යෙදෙයි. ඊශ්‍රායෙල්, ඉරාන, ඇමරිකානු සහ හමාස් ගැටුම හරහා මතු වී ඇති යුද්ධය ගාසා තීරයම සොහොන් බිමක් බවට පත් කර ඇත. බල තණ්හාව මෙවැනි ලෝක යුද්ධවලට හේතුවයි. කවර පාර්ශවයක් එක් වුවත් යුද්ධය අති අමානුෂික ය. කිසිම පාර්ශවයකට ජයග්‍රහණය අත්පත් නොවේ. නිරායුධ දරුවන් ප්‍රාණ ඇපකරුවන් ලෙස තබා ගැනීම යුද්ධයට මැදි වී දරුවන්, සිවිල් වැසියන්, නිරායුධ වැසියන්, රෝගීන්, වෛද්‍යවරුන්, රෝහල් සේවකයින්, රතුකුරුස, එක්සත් ජාතීන්ගේ සහන කණ්ඩායම් ඉහත යුද්ධයට මැදි වී මරණයට පත්විය. එය ගැටලු සහගත තත්ත්වයකි. යුද්ධයට මානුෂිකතාවක් නැත. එයින් සෑම විටම ලැබෙන්නේ දරුණු ප්‍රතිඵල පමණි. විද්‍යාවේ න්‍යායාත්මක සංවර්ධනය පරමාණු බෝම්බයට, ජලකර බෝම්බයට, න්‍යෂ්ටික අවිවලට යොදා ගැනීම මානව ප්‍රජාවේ පැවැත්මට තර්ජනයක් වේ.

විද්‍යාවට නොවැටහීම පුද්ගලික සහගත ය. බේකන්, ඩේකාර්ට්, මිල් මුල් යුගයේ දී විද්‍යාව ඇගයුම් විමුක්ත ඥානයක් බවට පත් කරන ලදී. නමුත් මේ යුද්ධය අපට පෙන්වා දෙන්නේ යුද්ධයට මනුෂ්‍යත්වයක් නොමැති බවයි. එබැවින් විද්‍යාවට අත්තනෝමතික ලෙස තීරණ ගැනීමට ඉඩ දීම තුළින් මිනිතලයේ මානව ප්‍රජාවට, සත්ව ප්‍රජාවගේ විනාශය සිදුවන බවයි. විද්‍යාව ගොඩනැගිය යුත්තේ ආචාරධර්ම පදනමක යන තර්කය බැහැර කළ නොහැක. යුද්ධයට මැදි වූ දෙරටෙහිම ආර්ථික ප්‍රශ්න, කුසගින්න එක සේ පවතී. පලස්තීන, ගාසා වැසියන් ලෝක ප්‍රජාවෙන් හුදකලාව පවතී. මිසයිල, සෙල්වෙඩි, බෝම්බ තුළින් වායුව දූෂණය වීම වායුගෝලය උණුසුම් වී හරිතාගාර ආචරණය, අල්ට්‍රාවයලට් කිරණ, පාරජම්බුල කිරණ පතිතයන් සමග ඇතිවන පාරිසරික ගැටලු රාශියකි. මිනිසාගේ පැවැත්මට යොදාගත් විද්‍යා වුව ද ඔහුගේම පැවැත්මට බලවත් තර්ජනයක්, මිනිස් හැසිරීම් ප්‍රමාණගත කෙරෙන ආචාරධර්ම පද්ධතියක් විද්‍යාවට අවශ්‍ය වෙමින් පවතින්නේ මෙම පසුබිම තුළ ය. භෞතික විද්‍යා දියුණුව පමණක් ඉලක්ක කරගන්නා විද්‍යාව වෙනුවට මානව සදාචාරයන් සුරකින, මිනිතලය ජීවයට තර්ජනයක් නොවන තුල්‍යාත්මක මානව සමාජයක් බිහි කරන ඇගයුම්වලට මුල්තැන දෙන විද්‍යාවක අවශ්‍යතාව අප ඉදිරියේ තවදුරටත් මතුවෙමින් තිබේ.

(ලකුණු 08 යි)

- (ආ). විද්‍යාව විද්‍යාඥයින්ගේ සාමූහික ප්‍රයත්නයක කුටප්‍රාප්තියකි.” නිව්ටෝනියානු ලෝක දෘෂ්ටිය ගොඩනැගීම හෝ DNA අණුවේ ව්‍යුහය හා ක්‍රියාකාරිත්වය අනාවරණය කර ගැනීම යන දෙකෙන් එකක් නිදසුන් කොට ගනිමින් සාකච්ඡා කරන්න.

(ලකුණු 08 යි)



WWW.PastPapers.WiKi