10182

AL/2024/24/S-I

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2024
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2024

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I
அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் I
Logic and Scientific Method I

24 S I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

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 පිළිතුරුවලින් **නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ** පිළිතුර තෝරාගෙන එය **උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක්** (X) **යොදා දක්වන්න.**

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 ආඛ්‍යාත කලනයේ දී:

නිෂේධනය : $\sim$, ගම්‍යය : $\rightarrow$, සංයෝජකය : $\wedge$, වියෝජකය : $\vee$, උභයගම්‍යය : $\leftrightarrow$,

සර්වවාචී ප්‍රමාණීකෘතය : Λ, අස්තිවාචී ප්‍රමාණීකෘතය : 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, ශූන්‍ය වර්ගය: ϕ

බූලීය වීජ ගණිතයේ දී:

ඓක්‍යය: $+$, ගුණිතය: $\cdot$, X වල අනුපූරකය: $\overline{X}$, 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 දැක්වේ.

1. 'තේල්ස් දර්ශනයේ පියා වේ.' ඇරිස්ටෝටලියානු වර්ගීකරණයට අනුව ඉහත ප්‍රස්තුතය,
   (1) විශේෂ ප්‍රතිජානන ප්‍රස්තුතයකි.
   (2) සාමාන්‍ය ප්‍රතිජානන ප්‍රස්තුතයකි.
   (3) විශේෂ ප්‍රතිජානන හෝ සාමාන්‍ය ප්‍රතිජානන ප්‍රස්තුතයකි.
   (4) කුමන වර්ගයේ ප්‍රස්තුතයක් ද යි නිශ්චය කළ නොහැකි ප්‍රස්තුතයකි.
   (5) ඒකවාචී ප්‍රතිජානන ප්‍රස්තුතයකි.

2. 'ජයග්‍රාහකයා' යන්න සඳහා අනුපූරක පදය පහත දැක්වෙන ඒවායින් කුමක් ද?
   (1) පරාජිතයා
   (2) ජය නොලබන්නා
   (3) පරාජය නොලබන්නා
   (4) ශූරයා
   (5) ක්‍රීඩකයා

3. 'මනෝ විද්‍යාව …' යන වාක්‍යයේ හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත් සුදුසු ම පදය වන්නේ,
   (1) ස්වාභාවික විද්‍යාවකි.
   (2) සමාජීය විද්‍යාවකි.
   (3) ස්වාභාවික මෙන්ම සමාජීය විද්‍යාවකි.
   (4) ජීනික විද්‍යාවකි.
   (5) කායික විද්‍යාවකි.

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

4. කෙප්ලර්ගේ ආකාශ වස්තුන්ගේ චලනය පිළිබඳ නියම සඳහා පාදක වූ ගණනයන් කෙරෙහි පහත කවුරුන්ගේ ආකාශ වස්තුන් පිළිබඳ නිරීක්ෂණ වාර්තා උපයෝගී වී ද?
(1) අයිසැක් නිව්ටන් (2) කොපර්නිකස් (3) ටයිකෝ ද බ්‍රාහී
(4) ගැලීලියෝ ගැලිලි (5) ටොලමි

5. ප්‍රතියෝග චතුරස්‍රයෙහි උප-ප්‍රත්‍යනීක සම්බන්ධය ඇත්තේ,
(1) සර්වවාචී ප්‍රතිජානන සහ සර්වවාචී නිශේධන ප්‍රස්තුත අතර ය.
(2) සර්වවාචී නිශේධන සහ ඒකාධිවාචී නිශේධන ප්‍රස්තුත අතර ය.
(3) සර්වවාචී නිශේධන සහ ඒකාධිවාචී ප්‍රතිජානන ප්‍රස්තුත අතර ය.
(4) සර්වවාචී ප්‍රතිජානන සහ ඒකාධිවාචී ප්‍රතිජානන ප්‍රස්තුත අතර ය.
(5) ඒකාධිවාචී ප්‍රතිජානන සහ ඒකාධිවාචී නිශේධන ප්‍රස්තුත අතර ය.

6. ෆ්‍රැන්සිස් බේකන්ට අනුව විද්‍යාත්මක ගවේෂණය ආරම්භ වන්නේ,
(1) සාමාන්‍ය ප්‍රකාශනවලිනි. (2) නිරීක්ෂණයෙනි. (3) සම්පරීක්ෂණයෙනි.
(4) මිනුමෙනි. (5) සංඛ්‍යානමය විශ්ලේෂණයෙනි.

7. 'සමහර පාෂාණ ඛනිජ නොවේ' යන්න සත්‍ය යැයි දී ඇති විට ඊට අනුරූප A, E හා I හි නිවැරදි සත්‍යතා ඇගයුම පිළිවෙළින්,
(1) අසත්‍ය, නිශ්චය කළ නොහැකි, සත්‍ය වේ.
(2) නිශ්චය කළ නොහැකි, අසත්‍ය, සත්‍ය වේ.
(3) අසත්‍ය, සත්‍ය, නිශ්චය කළ නොහැකි වේ.
(4) අසත්‍ය, නිශ්චය කළ නොහැකි, නිශ්චය කළ නොහැකි වේ.
(5) සත්‍ය, සත්‍ය, අසත්‍ය වේ.

8. උෂ්ණත්වය හා දිග පිළිවෙළින් මනිනු ලබන්නේ,
(1) නාමික පරිමාණය සහ ක්‍රමසූචක පරිමාණය මගිනි.
(2) ක්‍රමසූචක පරිමාණය සහ අනුපාත පරිමාණය මගිනි.
(3) අනුපාත පරිමාණය සහ නාමික පරිමාණය මගිනි.
(4) ප්‍රාන්තර පරිමාණය සහ නාමික පරිමාණය මගිනි.
(5) ප්‍රාන්තර පරිමාණය සහ අනුපාත පරිමාණය මගිනි.

9. සර්වවාචී නිශේධන ප්‍රස්තුතයක ප්‍රතිලෝමය ලබාගැනීමේ දී පිළිවෙළින් ලැබෙන ප්‍රස්තුත අනුක්‍රමය වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?
(1) E, A, I, E (2) E, E, A, I (3) E, A, I, O
(4) E, I, A, O (5) E, E, I, O

10. සම්භාව්‍ය යාන්ත්‍රික විද්‍යාවෙහි පදනම වන්නේ කුමක් ද?
(1) විශ්ව ප්‍රසාරණය පිළිබඳ හබල්ගේ නියමය
(2) සාමාන්‍ය සාපේක්ෂතාවාදය පිළිබඳ අයින්ස්ටයින්ගේ න්‍යාය
(3) නිව්ටන්ගේ චලනය පිළිබඳ නියම හා ඔහුගේ ගුරුත්වාකර්ෂණ නියමය
(4) ගැලීලියෝගේ නියමය
(5) ආකාශ වස්තුන්ගේ චලනය පිළිබඳ කෙප්ලර්ගේ නියම

11. "පර්යාප්ති හේතුවකින් තොරව කිසිවක් සිදුවන්නේ නැත. එනම්, දේවල් එසේ වන්නේ ඇයි? සහ වෙනත් ආකාරයකට නොවන්නේ ඇයි? දැයි කරුණු සෑහෙන තරම් දන්නා අයෙකුට හේතුවක් දැක්විය හැකි විය යුතු ය."
මෙම නියමය හා සම්බන්ධ වන්නේ කවුද?
(1) ඇරිස්ටෝටල් (2) ලයිබ්නීස් (3) ප්ලේටෝ
(4) ලොක් (5) යුක්ලීඩ්

12. ආලෝකය පිළිබඳ සමකාලීන විද්‍යාවේ එන සංකල්පය කුමක් ද?
(1) තරංග (2) අංශු (3) ෆෝටෝන
(4) ගුරුත්ව බලයෙහි වෙනස් වීම (5) බීටා කිරණ

13. පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රස්තුත දෙක නූතන තර්ක ශාස්ත්‍රයෙහි එන අස්තිත්ව අර්ථය ඇති ප්‍රස්තුත යුගලය වන්නේ ද?
(1) A සහ O (2) E සහ O (3) A සහ E (4) I සහ O (5) A සහ I

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

14. 1, 3, 5, 6, 7 යන අංක ශ්‍රේණියෙහි මධ්‍යන්‍යය හා මධ්‍යස්ථය වන්නේ පිළිවෙළින් දැක්වෙන පහත කුමන එක ද?
(1) 4.4 සහ 4.6 (2) 4.4 සහ 5 (3) 4.8 සහ 5.3 (4) 4.8 සහ 6 (5) 5.3 සහ 4.4

15. සියලු මනුෂ්‍යයෝ ආත්මාර්ථකාමී ය.
කිසිම වානරයෙක් මිනිසකු නොවේ.
එම නිසා කිසිම වානරයකු ආත්මාර්ථකාමී නොවේ.
ඉහත තර්කය භාජනය වී තිබෙන තර්කාභාසය වන්නේ,
(1) අව්‍යාප්ත මධ්‍ය පද ආභාසයයි.
(2) අයථා සාධ්‍ය පද ආභාසයයි.
(3) අයථා පක්ෂ පද ආභාසයයි.
(4) අවයවයන් දෙක ම ප්‍රතිශේධන වීමේ ආභාසයයි.
(5) චතුෂ්පද ආභාසයයි.

16. පහත දැක්වෙන කුමන ත්‍රිත්වය නූතන විද්‍යාවේ බිහිවීමට පූර්ව වන්නේ ද?
(1) මුද්‍රණ යන්ත්‍රය, අන්වීක්ෂය සහ දුරේක්ෂය
(2) මාලිමාව, වෙඩි බෙහෙත් සහ දුරේක්ෂය
(3) වෙඩි බෙහෙත්, මාලිමාව සහ මුද්‍රණ යන්ත්‍රය
(4) වාෂ්ප එන්ජිම, මාලිමාව සහ අන්වීක්ෂය
(5) වෙඩි බෙහෙත්, මාලිමාව සහ වාෂ්ප එන්ජිම

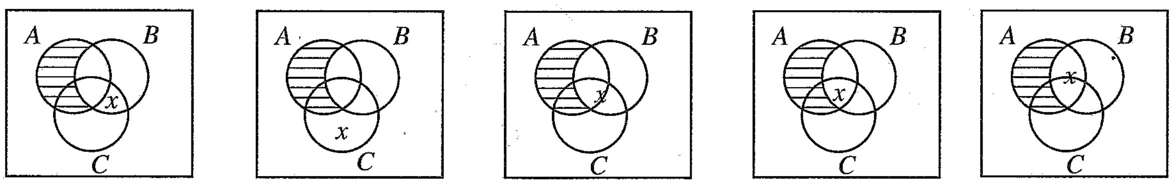
17. තුන්වන ප්‍රකාරයට අයත් සප්‍රමාණ උපප්‍රකාරයන් දෙකක් වන්නේ,
(1) DARII සහ FESTINO.
(2) DIMARIS සහ BAROCO.
(3) DATISI සහ DARAPTI.
(4) CAMINOS සහ DARII.
(5) FESEPO සහ FESTINO.

18. පහත සඳහන් විද්‍යාඥයන් අතුරින් 'අර්ජිත ගති ලක්ෂණ පරම්පරාවෙන් උරුම වෙනවා' යන්න හා සම්බන්ධ නම කුමක් ද?
(1) එරස්මස් ඩාවින් (2) හර්බට් ස්පෙන්සර් (3) චාල්ස් ඩාවින්
(4) ලැමාර්ක් (5) ග්‍රෙගර් මැන්ඩල්

19. $(P \vee \sim P)$ යන ප්‍රමේයය ඔප්පු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන අවම ව්‍යුත්පන්න රීති ගණන කීයද?
(1) එකයි (2) දෙකයි (3) තුනයි (4) හතරයි (5) පහයි

20. රොසලින් ෆ්‍රැන්ක්ලින්ගේ X - කිරණ විවර්තන ඡායාරූප දැකීමෙන් පසුව ජේම්ස් වොට්සන් DNA ව්‍යුහය අනුමාන කළේ,
(1) පැරබෝලාවක හැඩයට ය.
(2) සර්පිලාකාර හැඩයට ය.
(3) හේලික්ස් හැඩයට ය.
(4) ඕවලාකාර හැඩයට ය.
(5) ඉලිප්සාකාර හැඩයට ය.

21. $A\overline{B}=\phi$, $x \in (A \cap B)$ සහ $x \in C$, යන ඒවා නිරූපණය කරන රූපය කුමක් ද?



(1) (2) (3) (4) (5)

22. කාඩ්පත් 52ක පැකට්ටුවකින් කාඩ්පත් තුනක කට්ටලයක් කී ආකාරයකට ඇදිය හැකි ද?
(1) 23157 (2) 21000 (3) 22100 (4) 18400 (5) 20100

23. තාර්කික ප්‍රමේයක් වන්නේ පහත ඒවායින් කුමක් ද?

(1) $((P \wedge Q) \rightarrow R) \leftrightarrow (P \rightarrow (Q \rightarrow R))$

(2) $((P \rightarrow Q) \rightarrow (R \rightarrow S)) \rightarrow ((Q \rightarrow R) \rightarrow S)$

(3) $((P \rightarrow Q) \rightarrow R) \rightarrow (\sim R \rightarrow P)$

(4) $(\sim P \vee \sim Q) \wedge (\sim P \vee Q) \rightarrow (\sim P \leftrightarrow \sim Q)$

(5) $((R \wedge \sim Q) \rightarrow R) \rightarrow ((R \rightarrow Q) \rightarrow \sim S)$

24. 'ඔක්ස්ෆර්ඩ් විශ්වවිද්‍යාලය එක්සත් රාජධානිය තුළ හොඳම පශ්චාත් උපාධිධාරීන් බිහිකරයි. එම නිසා ඔක්ස්ෆර්ඩ්වල ඕනෑම පශ්චාත් උපාධිධාරියකු එක්සත් රාජධානියේ වෙනත් විශ්වවිද්‍යාලයක පශ්චාත් උපාධිධාරියකුට වඩා හොඳයි.' ඉහත ඡේදය තුළ සිදු වී තිබෙන තර්කාභාසය කුමක් ද?

(1) සමූහ තර්කාභාසය
(2) ඒකෛක තර්කාභාසය
(3) කාකතාලීය තර්කාභාසය
(4) තර්ජනාත්මක තර්කාභාසය
(5) ජනෝද්වේජන තර්කාභාසය

25. 'ත්‍රිකෝණයට කෝණ තුනක් නැත' මෙම ප්‍රකාශනය,

(1) පුනර්වාචකයකි.
(2) ස්වයං විසංවාදී ය.
(3) විරුද්ධාභාසයකි.
(4) විශ්ලේෂී සත්‍යයකි.
(5) සංදිග්ධ ය.

26. සමාජීය විද්‍යාඥයින් රැස්කර ගන්නා ලද ගුණාත්මක තොරතුරු ප්‍රමාණාත්මක ප්‍රකාරයන් ලෙස ප්‍රකාශයට පත් කිරීමට උත්සාහ ගන්නේ ඇයි?

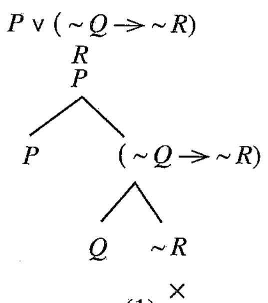
(1) දත්ත රැස්කර ගැනීම පහසු කිරීම සඳහා
(2) මහජනයාගේ යහපත සඳහා
(3) පර්යේෂණ වියදම අයවැය ප්‍රතිපාදන සමග ගළපා ගැනීම සඳහා
(4) පර්යේෂණයෙහි පූර්ව ගුණාත්මක තොරතුරු සමග වර්තමාන දත්ත සැසඳුම් සඳහා
(5) විශාල නියැදියක දත්ත සංක්ෂිප්තකරණය ප්‍රමාණීකරණය විසින් පහසු කරන නිසා හා විශ්ලේෂණයේ දී සහ ඉදිරිපත් කිරීමේ දී ප්‍රමාණීකෘත ක්‍රම භාවිතයට ඉඩ ලබාදෙන නිසා

27. පහත සඳහන් තර්කයේ නිවැරදි සත්‍යතා රුක කුමක් ද?

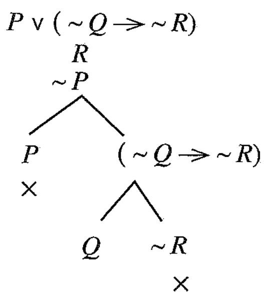
$P \vee (\sim Q \rightarrow \sim R)$

$\underline{R}$

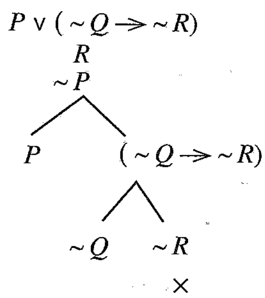
$\therefore P$



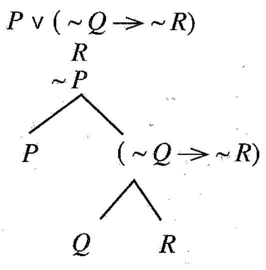
(1)



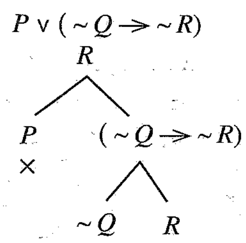
(2)



(3)



(4)



(5)

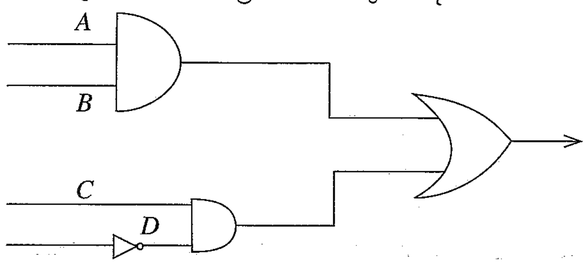
28. පහත සඳහන් යුගල අතුරෙන් තාර්කික වශයෙන් තුල්‍ය වන්නේ කුමන යුගලය ද?
(1) $(P \rightarrow Q), (P \wedge Q)$
(2) $(\sim P \wedge Q), (P \vee \sim Q)$
(3) $(\sim P \rightarrow \sim Q), (P \wedge Q)$
(4) $\sim(P \wedge Q), (P \wedge Q)$
(5) $\sim(P \wedge Q), (\sim P \vee \sim Q)$

29. 'මාක්ස්වාදය න-විද්‍යාවක්' යැයි ඉදිරිපත් කිරීමට කාල් පොපර්ට හේතු වූයේ පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?
(1) මාක්ස්වාදයේ ප්‍රධාන සාධකය වන්නේ ඓතිහාසික නිර්මාණවාදයයි.
(2) මාක්ස්වාදය ස්වාභාවික විද්‍යාවක් නොවේ.
(3) මාක්ස්වාදය නව්‍ය පුරෝකථනයන් ලබා නොදෙයි.
(4) මාක්ස්වාදය දාර්ශනික වශයෙන් ගරු කළ යුත්තක් නොවේ.
(5) මාක්ස්වාදය ඇතැම් විට අසත්‍යකරණය වැළැක්වීම සඳහා අර්ථකථන දීම හා/හෝ සංශෝධනය කොට තිබීමයි.

30. බූලියානු වීජ ගණිතය හා සම්බන්ධ ක්‍රියාකාරකම් වන්නේ පහත කුමන යුගලය ද?
(1) ගම්‍යය සහ ගුණ කිරීම
(2) ගුණ කිරීම සහ එකතු කිරීම
(3) ගම්‍යය සහ එකතු කිරීම
(4) එකතු කිරීම සහ සරල කිරීම
(5) ගුණ කිරීම සහ සරල කිරීම

31. 'සමාජ ලෝකය අවබෝධ කර ගැනීම යනු අර්ථකථනීය උත්සාහයක් ය' යන දැක්මට දායක වූ චින්තකයින් දෙදෙනා පහත සඳහන් යුගලයන් අතුරෙන් කවුරුන් ද?
(1) කොම්ටෙ සහ ඩිල්තේ
(2) මාක්ස් සහ ඩර්කයිම්
(3) වෙබර් සහ ඩිල්තේ
(4) ගුස්ටාව් ෂ්මොලස් සහ කාල් මෙන්ජර්
(5) ඩර්කයිම් සහ එංගල්ස්

32. පහත සඳහන් තර්ක ද්වාරය නිරූපණය කරන ප්‍රකාශනය කුමක් ද?



(1) $(A.B).(C+\overline{D})$
(2) $(A.B).(C.D)$
(3) $(A.B)+(C.\overline{D})$
(4) $(A+B).(C.\overline{D})$
(5) $(A.B)+(C.D)$

33. පූර්ව මැතිවරණ සමීක්ෂණ සහ අනාවැකි සැලසුම් කිරීමේ දී මෙන්ම පැවැත්වීමේ දී සලකා **නොබැලිය** යුතු සාධකය වන්නේ පහත ඒවායින් කුමක් ද?
(1) ඡන්ද දායකයන්ගේ තෝරා ගන්නා නියැදිය නිරවද්‍ය ආකාරයට ජනගහනයේ අදාළ කණ්ඩායම් නිරූපණය කිරීම
(2) විමර්ශන කණ්ඩායම අපක්ෂපාතී වීම
(3) සමීක්ෂණයේ අනාවැකි ජනගහනයට බලපෑමට ඉඩ ඇති බව
(4) නියැදිය විශාල නොවිය යුතු අතර එම නිසා සමීක්ෂණ අයවැය දරා ගත නොහැකි මට්ටමක වීම
(5) නියැදිය ප්‍රමාණාත්මක වශයෙන් සෑහෙන්නක් වීම

34. පහත දැක්වෙන සංකේතකරණය සඳහා නිවැරදි සත්‍යතා රුක වන්නේ කුමක් ද?

$\Lambda x \sim (Gx \longrightarrow \sim Fx) \bullet Vx\,(Fx \wedge Hx) \;\therefore\; Vx\,(Fx \vee Hx)$

(1)

$\Lambda x \sim (Gx \rightarrow \sim Fx)$
$Vx\,(Gx \wedge Hx)$
$\sim Vx\,(Fx \vee Hx)$
$\Lambda x \sim (\mathrm{F}v \vee Hx)$
Ga
Ha
$\sim (Ga \rightarrow \sim Fa)$
$\sim (Fa \vee Ha)$
$\sim Fa$
$\sim Ha$
$\sim (Ga \rightarrow \sim Fa)$
$Ga \times$
$Fa \times$

(2)

$\Lambda x \sim (Gx \rightarrow \sim Fx)$
$Vx\,(Gx \wedge Hx)$
$\sim (Vx\,(Fx \vee Hx)$
$Fa \qquad Ga$
$\sim (Ga \rightarrow \sim Fx)$
$\sim Ga \vee Ha$
Ga
$\sim Ha$
$\sim (Ga \longrightarrow \sim Fa)$
$\sim Ga$
$\sim Fa$

(3)

$\Lambda x \sim (Gx \rightarrow \sim Fx)$
$Vx\,(Fx \wedge Hx)$
$\sim Vx\,(Fx \vee Hx)$
Fa
Ga
$\sim (Ga \rightarrow \sim Fa)$
$(\sim Ga \vee Ha)$
Ga
$\sim Ha$
$\sim (Ga \rightarrow \sim Fa)$
Ga
$\sim Fa \times$

(4)

$\Lambda x \sim (Gx \rightarrow \sim Fx)$
$Vx\,(Fx\,Hx)$
$\sim Vx\,(Fx \vee Hx)$
$\Lambda x \sim (\mathrm{F}x \vee Hx)$
Fa
Ga
$\sim (Ga \rightarrow \sim Fa)$
$\sim (\sim Ga \vee Ha)$
Ga
Ha
$\sim (Ga \rightarrow \sim Fa)$
$\sim Ga \times$
$\sim Fa$

(5)

$\Lambda x \sim (Gx \rightarrow \sim Fx)$
$Vx\,(Gx \wedge Hx)$
$\sim Vx\,(Fx \vee Hx)$
$Fa \qquad Ga$
$\sim (Ga \rightarrow \sim Fa)$
Ga
$\sim Ha$
$\sim (Ga \rightarrow \sim Fa)$
Ga
$\sim Fa$

35. "වඩා සීමිත T^1 යන වාදයේ සිට වඩා පුළුල් T යන වාදය කරා සංක්‍රමණය වීමේ දී T^1, T තුළ ඇතුළත් කිරීමට වඩා විප්ලවීය වෙනසක් සිදු වේ. ඇත්ත වශයෙන් ම මෙහිදී සිදුවන්නේ T^1 යන වාදයේ සත්භාවයන්ට T යන වාදයේ සත්භාවයන් ආදේශ වීම ය. ඒ අනුව T යන වාදයේ විස්තරාත්මක පදයන්ගේ අර්ථය ඊට අනුරූපීව විචලනය වීම සිදු වේ ... "

ඉහත දැක්වෙන ප්‍රකාශය ලියන්නේ කවුද?

(1) තෝමස් කුන් (2) රසල් හැන්සන් (3) ඉම්රි ලකටෝස් (4) පෝල් ෆයරාබන්ඩ් (5) කාල් පොපර්

36. පහත දැක්වෙන කුමන තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ ද?

(1) $(P \rightarrow Q) \cdot (P \wedge R) \;\therefore\; Q$

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

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

(4) $(P \wedge \sim Q) \cdot (\sim Q \rightarrow \sim R) \;\therefore\; (\sim R \wedge P)$

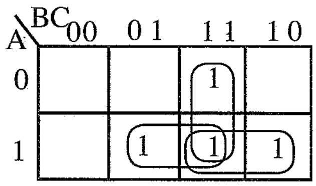
(5) $(P \vee Q) \cdot (P \rightarrow R) \cdot \sim R \;\therefore\; Q$

37. "වායුවක් විවිධ ප්‍රවේගයන්ගෙන් නිරතුරුව නිදැල්ලේ චලනය වෙමින් ඒවා එකිනෙක ගැටෙන විට ප්‍රවේග වෙනස් කරන සුළු අංශුන්, අණු සහ පරමාණු අතිවිශාල සංඛ්‍යාවකින් සැදී ඇත."

ඉහත ප්‍රකාශය සම්බන්ධ වන්නේ,

(1) බොයිල්ගේ නියමයට ය.
(2) චාල්ස්ගේ නියමයට ය.
(3) වායු පිළිබඳ චාලක වාදයට ය.
(4) ගැලීලියෝගේ නියමයට ය.
(5) ගේ ලුසැක්ගේ නියමයට ය.

38. දී ඇති K- සිතියමෙහි ප්‍රතිදානය නිවැරදි ලෙස දැක්වෙන වරණය තෝරන්න.



(1) $AB + B\overline{C} + AC$
(2) $\overline{A}B + A\overline{C} + BC$
(3) $AB + BC + AC$
(4) $BC + \overline{A}\,\overline{B} + AC$
(5) $AB + BC + A\overline{C}$

39. භෞතික විද්‍යාවේ වර්ධනයේ දී ඇතැම් චින්තනමය සම්පරීක්ෂණ වැදගත් දායකත්වයක් ලබා දුන්නේ ය. පහත දැක්වෙන කුමන පරීක්ෂණය එය ඉදිරිපත් වුණු අවස්ථාවේ චින්තනමය සම්පරීක්ෂණයක් **නො වූයේ** ද?

(1) 'ෂ්‍රොඩිංගර්ගේ පූසා' නමින් හඳුන්වන සම්පරීක්ෂණය
(2) ගැලීලියෝ විසින් සමාන උළුකැට දෙකක් එකම උසකින් වෙන් වෙන්ව බිමට පතිත වීමේ දී ගතවන කාලය හා උළු කැට දෙක ශූන්‍ය බරකින් යුතු සියුම් නූලකින් සම්බන්ධ කළ විට එය බිමට පතිත වන කාලය සැසඳීම
(3) අයින්ස්ටයින්ගේ 'නිබිලු විරුද්ධාභාසය' නමින් හැඳින්වෙන නිබිලූන් දෙදෙනකුගේ 'වයස් පරතරය' පිළිබඳ ඉදිරිපත් වන පරීක්ෂණය
(4) ආතර් එඩින්ටන් විසින් සාපේක්ෂතාවාදය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා සූර්යග්‍රහණයක් ආශ්‍රයෙන් තරුවකින් නිකුත් වන ආලෝකයේ චලිතය පිළිබඳ ගොඩනැගුණු පරීක්ෂණය
(5) නිව්ටන්ගේ ලේඛනවල සඳහන් වන පොළොව මත ප්‍රක්ෂිප්ත වස්තූන් සඳෙහි කක්ෂය මෙන් විහිදුවීම පිළිබඳ සම්පරීක්ෂණය

40. F : a දාර්ශනිකයෙකි.
G : a ප්‍රඥාව සොයා යයි.

යන සංක්ෂේපණ රටාව යොදා ගනිමින් 'සියලු දාර්ශනිකයෝ ප්‍රඥාව සොයා යන්නෝ වන අතර දාර්ශනිකයෝ පමණක් ප්‍රඥාව සොයා යන්නෝ වෙති' යන වාක්‍ය සංකේතකරණය කළ විට ලැබෙන්නේ,

(1) $\Lambda x\,(Fx \wedge Gx) \wedge \Lambda x\,(Gx \rightarrow Fx)$
(2) $\Lambda x\,(Fx \rightarrow \sim Gx) \wedge \Lambda x\,(Fx \rightarrow Gx)$
(3) $\Lambda x\,(Fx \rightarrow Gx) \wedge \Lambda x\,(Gx \rightarrow Fx)$
(4) $\Lambda x\,(Gx \wedge Fx) \wedge Vx\,(Gx \rightarrow Fx)$
(5) $Vx\,(Fx \wedge Gx) \wedge \Lambda x\,(Gx \rightarrow Fx)$

41. පහත දැක්වෙන විද්‍යාඥයින් අතුරෙන් පොලෝනියම් සොයා ගැනීම සඳහා රසායනික විද්‍යාව පිළිබඳ නොබෙල් ත්‍යාගලාභී වූයේ කවුරුන් ද?

(1) මැක්ස් ප්ලැන්ක්
(2) මාරි කියුරි
(3) නීල්ස් බෝර්
(4) අර්නස්ට් රදර්ෆර්ඩ්
(5) ලීනස් පෝලින්ග්

42. උසාවියක දෙනු ලබන අත්හිටවූ දඬුවමකින් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

(1) දඬුවම් ලැබූ තැනැත්තාට නීත්‍යානුකූල නොවන කාර්යවල නිදහස්ව නිරතවීමට හැකි ය.
(2) දඬුවම් ලැබූ තැනැත්තාට දඬුවම අත්හිටවූ කාලය තුළ කවර හෝ නීත්‍යානුකූල නොවන කාර්යවල යෙදීමට නොහැකි ය.
(3) දඬුවම් ලැබූ තැනැත්තාව අත්හිටවූ කාලයට පසු ඒ දඬුවමට භාජනය කිරීම ය.
(4) දඬුවම් ලැබූ තැනැත්තාට සමාවක් පසුව ලැබීමට ඉඩ ඇත.
(5) දඬුවම් ලැබූ තැනැත්තාට අභියාචනයක් ඉදිරිපත් කිරීම කළ නොහැකි ය.

43. ලකටෝස්ට අනුව නිව්ටෝනියානු යාන්ත්‍රිකය 18 වන සියවසේ දී ප්‍රගතිශීලී පර්යේෂණ වැඩසටහනක් වූයේ,

(1) නිවටන් භෞතික විද්‍යාවේ විවිධ අංශවල දී එකම පදයන් වෙනස් වෙනස් අර්ථ සහිතව යොදා ගත් නිසා ය.
(2) නිව්ටෝනියානු යාන්ත්‍රිකය එම වැඩසටහනේ දී නව්‍ය අනාවැකි පළකිරීමට සමත්වීම නිසා ය.
(3) නිව්ටෝනියානු යාන්ත්‍රිකය නොවිසඳුණු අනියමයන් ගොඩනැගීම ය.
(4) නිව්ටෝනියානු යාන්ත්‍රිකය ආලෝකය පිළිබඳ අධ්‍යයනයෙහි වර්ධනයක් ඇති කිරීමට මග පෑදූ නිසා ය.
(5) නිව්ටෝනියානු යාන්ත්‍රිකය විද්‍යුත් චුම්බක තරංග අධ්‍යයනය සඳහා යොදා ගනු ලැබීම නිසා ය.

44. A : මහදැනමුත්තාට සෑම ප්‍රශ්නයක් ම විසඳිය නොහැක.
B : මහදැනමුත්තාට කිසිම ප්‍රශ්නයක් විසඳිය නොහැක.
ඉහත ප්‍රස්තුත ගත් විට මෙම ප්‍රකාශන අතර ඇති තාර්කික සම්බන්ධය කුමක් ද?
(1) ඒවා තාර්කිකව සමාන ය.
(2) ඒවා තාර්කිකව අසමාන ය.
(3) A ප්‍රස්තුතයෙන් B ප්‍රස්තුතය ගම්‍ය වේ.
(4) B ප්‍රස්තුතයෙන් A ප්‍රස්තුතය ගම්‍ය වේ.
(5) තාර්කිකව විසංවාදී ය.

45. "... යථානුභූතිකවාදීන්ගේ තර්කයෙහි දුර්වලකම් මතු කරන හිදැස්සක් ඇත. සාපේක්ෂවාදී ගතිකයෙන් නිව්ටෝනියානු ගතිකය ඇත්ත වශයෙන් ම ගම්‍ය කර ගත හැකි ද?...
... මේ ව්‍යුත්පන්නය වැරදි ය ... මේ අයින්ස්ටීනියානු සංකල්පයන්ගේ භෞතිකමය සමුද්දේශයන් එම නමින් ම දැක්වෙන නිව්ටෝනියානු සංකල්පයන්ගේ භෞතිකමය සමුද්දේශයන් හා කිසිසේත් තදාත්ම වන්නේ නැත. (නිව්ටෝනියානු ස්කන්ධය සංස්ථිතිකය. අයින්ස්ටීනියානු ස්කන්ධ ශක්තිය සමග පරිවර්ත්‍යය ...)."
(තෝමස් කුන්, **The Structure of Scientific Revolutions 101-2** පිටු)
ඉහත ඡේදයෙහි කුන් තර්ක කරන්නේ පහත කුමකට විරුද්ධව ද?
(1) නිව්ටෝනියානුවාදය අයින්ස්ටයිනියානුවාදය මගින් ව්‍යාඛ්‍යානය කිරීම
(2) සාම්ප්‍රදායික විද්‍යාව හා අයින්ස්ටයිනියානු විද්‍යාව සැසඳීම
(3) විද්‍යාවේ වාදයන්ගේ ඌහනය
(4) සත්වාදය, යථානුභූතවාදය මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම
(5) විද්‍යාව තාර්කික මූලධර්ම උපයෝගී කර ගැනීම

46. 'සර්ව බලධාරී දෙවියන් වහන්සේට තමන් වහන්සේට ම එසවිය නොහැකි ගලක් නිර්මාණය කළ හැක.'
මේ ප්‍රකාශය
(1) විශ්ලේෂී ප්‍රකාශනයකි.
(2) ස්වයං-විසංවාදී ප්‍රකාශනයකි.
(3) අවශ්‍ය සත්‍යයකි.
(4) පශ්චාත් අනුභූතික ප්‍රකාශනයකි.
(5) පුනර්වාචික ප්‍රකාශනයකි.

47. පරමාර්ථ ඉෂ්ටයක් මගින් දෙනු ලබන ව්‍යාඛ්‍යානය හඳුන්වනු ලබන පදය වන්නේ,
(1) ශ්‍රිතමය ව්‍යාඛ්‍යානයයි.
(2) හේතුමය ව්‍යාඛ්‍යානයයි.
(3) සම්භාවිතාමය ව්‍යාඛ්‍යානයයි.
(4) සාධ්‍යතාමය ව්‍යාඛ්‍යානයයි.
(5) සත්භාව ව්‍යාඛ්‍යානයයි.

48. සියලු බළලුන් සත්ත්වයෝ ය. එහෙයින් සමහර බළලුන් සත්ත්වයෝ ය.
වර්තමාන හා ඇරිස්ටෝටලියානු තාර්කික මත අනුව ඉහත දී ඇති තර්කය පිළිවෙළින්,
(1) සප්‍රමාණ, සප්‍රමාණ වේ.
(2) සප්‍රමාණ, නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.
(3) නිෂ්ප්‍රමාණ, නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.
(4) නිෂ්ප්‍රමාණ, සප්‍රමාණ වේ.
(5) සප්‍රමාණතාවය නිශ්චය කළ නොහැකි, සප්‍රමාණතාවය නිශ්චය කළ නොහැකි වේ.

49. පරමාණුවල අසත්භාවය පිළිබඳ දෘෂ්ටිය පහත කුමන චින්තකයා විසින් දැරුවේ ද?
(1) ජෝන් ඩෝල්ටන් (2) ඩිමොක්‍රිටස් (3) අර්නස්ට් මන්
(4) නීල්ස් බෝර් (5) මැක්ස් ප්ලෑන්ක්

50. වෛද්‍ය ආචාර ධර්මවල මූලික සිද්ධාන්තයක් වන්නේ,
(1) 'රෝගීන්ට පරිත්‍යාගශීලි වන්න' යන්නයි.
(2) 'රෝගීන්ට හානි නොකරන්න' යන්නයි.
(3) 'ජනතාවට සේවය කරන්න' යන්නයි.
(4) 'වෛද්‍ය සේවා නොවන කාර්යයන් හි නොයෙදෙන්න' යන්නයි.
(5) 'වෛද්‍ය පර්යේෂණයෙහි නිරත වන්න' යන්නයි.

***

10182

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2024
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2024
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2024

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය II
அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் II
Logic and Scientific Method II

24 S II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේදී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් 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 ආඛ්‍යාත කලනයේ දී:

නිෂේධනය: ~, ගම්‍යය: →, සංයෝජකය: ∧, වියෝජකය: ∨, උභයගම්‍යය: ↔

සර්වවාචී ප්‍රමාණිකෘතය: Λ, අස්තිවාචී ප්‍රමාණිකෘතය: 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

බූලීය වීජ ගණිතයේ දී:

ඓක්‍යය: +, ගුණිතය: ·, 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: ඩි මෝර්ගන් ප්‍රමේයය) සහාය කර **නොගත යුතු ය.** ප්‍රමේයයන් සහාය කර ගත හැක්කේ අපේක්ෂකයා විසින් ඒවා සාධනය කරනු ලැබ ඇත්නම් පමණකි.

I කොටස

1. (i) 'සමහර ඊජිප්තියානු රැජිණියෝ ග්‍රීකයෝ නොවෙති' යන ප්‍රස්තුතයේ උප ප්‍රත්‍යනීකය වන්නේ කුමක් ද?

(ii) පහත සඳහන් ප්‍රකාශනයේ හිස්තැන් පිරවීම සඳහා වඩාත් ම ගැළපෙන පද පිළිවෙළින් කුමක් ද?

"නව්‍ය ඩාර්විනියානුවාදය නැතහොත් ජීව පරිණාමනයේ නූතන න්‍යාය ක්‍රියාත්මක වන්නේ ඩාර්විනියානු ස්වාභාවික ... හා මෙන්ඩලියානු ... ස්වයං ජනනය සහ ස්වයං විචලන ජාන පිළිබඳ රීතීන්ට අනුකූලව ය."

(iii) පහත සඳහන් ප්‍රස්තුතයේ හිස්තැනට වඩාත් ගැළපෙන පදය ලියන්න.

"ඕනෑම ප්‍රස්තුතයක එන පදයක් ... ලෙස සැලකෙන්නේ එම පදය මගින් හඳුන්වන සියලු සාමාජිකයන් එමගින් සමුද්දේශ කරන්නේ නම් පමණි."

(iv) පහත සඳහන් ප්‍රකාශනය සත්‍යය ද? අසත්‍යය ද?

අප සාමාන්‍යයෙන් යොදන ගම්‍යය භාවිත කරන විට දී අසත්‍ය අවයවයන් සහිත සප්‍රමාණ තර්කයක නිගමනය සත්‍ය විය නොහැකි ය.

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

(v) හිස්තැන පිරවීම සඳහා ගැළපෙන පදය සඳහන් කරන්න.

ස්වාභාවික විද්‍යාව පිළිබඳ පිළිගත් විධික්‍රමවේදයේ වාදයක්, ප්‍රපංචයක් පැහැදිලි කරන්නේ ඒ ප්‍රපංචයේ සිදුවීම, ඒ වාදය සමග ප්‍රාථමික කරුණු සහ සහායක උපන්‍යාසවලින් ... ලෙස ලබා ගත හැකි නම් ය.

(vi) ඉදින් A, B වර්ගයන් නම් හා ඒවායින් $A \cup B = A$ සහ $A \cap B = \phi$ නම්, එවිට B කුමන වර්ගය වේ ද?

(vii) තමන්ගේ විධික්‍රමය තුළ උද්ගමනය සමර්ථනය පිළිබඳ ගැටලුව මගහරවා ගත හැකි බව කාල් පොපර් සිතන්නේ ඇයි?

(viii) බූලීය විචල්‍යයක් යනු කුමක් ද?

(ix) "භාෂාව සේ ම, විද්‍යාත්මක දැනුම නෛසර්ගිකව යම් සමූහයක පොදු අයිතියක් වේ. එසේ නොවන්නේ නම් එහි පැවැත්මක් නැත."

ඉහත අන්දමේ ප්‍රකාශ ඉදිරිපත් කරමින් විද්‍යාව සමාජයක් විසින් ගොඩනගන්නක් බව විසි වන සියවසේ මැදභාගයේ දී අවධාරණය කළ විද්‍යාවේ කැපී පෙනෙන ඉතිහාසඥයා සහ විධික්‍රමවේදියා කවුද?

(x) ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ දක්නට ලැබෙන ඇළ මාර්ග සහ වැව් පද්ධති ලක්ෂණ කරගත් ශිෂ්ටාචාරය හඳුන්වනු ලබන්නේ කෙසේ ද?

(ලකුණු 02 × 10 = 20 යි)

II කොටස

2. (අ) විසංවාද පද සහ ප්‍රත්‍යනීක පද අතර වෙනස උදාහරණ සපයමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ආ) සාම්ප්‍රදායික ප්‍රතියෝග චතුරස්‍රයේ එන ප්‍රස්තුත අතර තිබෙන සම්බන්ධවලට සමකාලීන අස්තිවාචී සහ අස්තිවාචී නොවන අර්ථකථනයන් උපයෝගී කර ගත් විට පැන නැගෙන ගැටලු සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ඉ) සාම්ප්‍රදායික තර්ක ශාස්ත්‍රයේ එන තුන් ආකාර සංවාක්‍ය උදාහරණ දෙමින් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ඊ) (i) ඇරිස්ටෝටලියානු සංක්ෂේපණ මාලාවල ස්වරූපය කුමක් ද? (ලකුණු 02 යි)

(ii) ලුප්ත සංවාක්‍ය යනු මොනවා ද? (ලකුණු 02 යි)

3. (අ) පහත සඳහන් සංවාක්‍ය සප්‍රමාණ ද නිෂ්ප්‍රමාණ ද යන්න, සාම්ප්‍රදායික සංවාක්‍ය රීති උපයෝගී කරගෙන නිශ්චය කරන්න.

සමහර මල් ලස්සන නොවේ. නමුත් සියලු මල් මිල අධික දේ ය. එම නිසා සියලු මිල අධික දේ ලස්සන ය. (ලකුණු 04 යි)

(ආ) 'සංවාක්‍යයක සාධ්‍ය අවයවය විශේෂ වන විට එහි පක්ෂ අවයවය නිශේධනයක් විය නොහැකි ය' යන්න සංවාක්‍ය රීති උපයෝගී කරගෙන පෙන්වා දෙන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ඉ) පහත දැක්වෙන තර්කය වර්ග උපයෝගී කර ගනිමින් සංකේතයට නගා වෙන් රූප සටහන් මගින් එහි සප්‍රමාණතාවය නිගමනය කරන්න.

සියලු හාවුන් වේගයෙන් දුවන අතර, සමහර අශ්වයෝ ද එසේ කරති. එම නිසා සමහර අශ්වයෝ හාවුන් වෙති. (ලකුණු 04 යි)

(ඊ) පහත සංකල්පවල ස්වභාවය පැහැදිලි කරන්න.

(i) සර්වත්‍ර කුලකය (ලකුණු 02 යි)

(ii) අභිශුන්‍ය කුලකය (ලකුණු 02 යි)

4. (අ) පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් සාධනය කරන්න.

(i) $(P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim(P \wedge \sim Q)$

(ii) $(P \rightarrow Q) \rightarrow ((P \vee R) \rightarrow (Q \vee R))$ (ලකුණු 02 × 2 = 04 යි)

(ආ) පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතවත් කර, එහි සප්‍රමාණතාවය සත්‍ය වක්‍ර වක්‍ර ක්‍රමයෙන් නිගමනය කරන්න.

රාමා කැපී පෙනෙන පිතිකරුවෙකු නොවුණත් ඔහු වාසනාවන්ත විය. ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවේ දී වාසනාව සහාය වෙන අතර ඔහු ශතකලාභියෙක් විය. ඔහු ශතකලාභියෙකු නම් ලෝක කුසලානය සඳහා ක්‍රීඩා කරයි. එම නිසා ඔහු වාසනාවන්ත නම් හෝ ඔහු කැපී පෙනෙන ක්‍රිකට් ක්‍රීඩකයෙකු වන්නේ නම් එවිට වාසනාව ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවේ දී සහාය වන්නේ නම් රාමා ලෝක කුසලානයට තරග කරයි. (ලකුණු 04 යි)

(ඉ) පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතවත් කර ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් එහි සප්‍රමාණතාවය දක්වන්න.

මිනිසුන්ට පමණක් අහස්යානා නිපදවිය හැකි ය.
තල්මසුන් මිනිසුන් නොවේ.
එම නිසා තල්මසුන්ට අහස්යානා නිපදවිය නොහැකි ය.

සංක්ෂේපණ රටාව,

F : a මිනිසෙකි
G : a අහස්යානා නිපදවයි
H : a තල්මසෙකි (ලකුණු 04 යි)

(ඊ) පහත දැක්වෙන තර්කයන් හි සප්‍රමාණතාවය සත්‍යතා රුක් ක්‍රමය මගින් පරීක්ෂා කරන්න.

(i) තර්ක ශාස්ත්‍රය පහසු වන්නේ නම් එවිට ගණිතය ද පහසු ය. ගණිතය පහසු වන්නේ නම් භෞතික විද්‍යාව ද පහසු වන්නේ ය. භෞතික විද්‍යාව පහසු වන්නේ නම් බොහෝ අයින්ස්ටයින්ලා සිටිය යුතු ය. එහෙත් බොහෝ අයින්ස්ටයින්ලා නොමැත. එබැවින්, තර්ක ශාස්ත්‍රය පහසු නැත. (ලකුණු 02 යි)

(ii) සියලු ශ්‍රී ලාංකිකයින් පොහොසත් ය.
සමහර ශ්‍රී ලාංකිකයෝ බදු ගෙවන්නෝ නොවෙති.
එම නිසා පොහොසත්තු බදු ගෙවන්නෝ නොවෙති. (ලකුණු 02 යි)

5. (අ) (i) x විචල්‍යයක් වන විට $\bar{1} = 0$, $\bar{0} = 1$ මෙන්ම $x+1 = 1$ නියමයන් වන්නේ කුමන වීජ ගණිතයේ ද? (ලකුණු 02 යි)

(ii) බූලියානු කර්මයන් **තුන** සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02 යි)

(iii) ඉහත (i) හි '–' සහ '+' යන සංකේත මගින් දක්වනු ලබන කර්මයන් මොනවා ද? (ලකුණු 02 යි)

(iv) ඉහත (i) හි උපයෝගී කරගෙන **නොමැති** බූලියානු කර්මය කුමක් ද? එය සංකේතවත් කරන්නේ කෙසේ ද? (ලකුණු 02 යි)

(ආ) (i) ඔබේ පියවර ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන බූලියානු ප්‍රකාශනය සරල කරන්න.

$\overline{A}BC + A\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}\overline{C} + A\overline{B}C + ABC$ (ලකුණු 02 යි)

(ii) ඉහත සරල කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිඵලය සඳහා කානෝ සිතියම අඳින්න. (ලකුණු 02 යි)

(ඉ) (A↔B) යන්නට තුල්‍ය වන 'AND' න්‍යෂ්ටිය ලෙස ඇති බූලියානු ප්‍රකාශනය සොයන්න. එහි තර්ක ද්වාරය අඳින්න. (ලකුණු 04 යි)

6. (අ) පහත දැක්වෙන එක් එක් ඡේදයන්හි ඇති තර්කාභාස හඳුනාගෙන ඒවා සිදුවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(i) ජාත්‍යන්තර වශයෙන් පිළිගැනෙන 'X' නමැති න්‍යෂ්ටික විද්‍යාඥයා ඔබගේ දෛනික ආහාර වේල සඳහා දුඹුරු බිත්තර අත්‍යවශ්‍ය අංගයක් බව ප්‍රකාශ කොට ඇත. එබැවින් අපගේ දෛනික ආහාරයට දුඹුරු බිත්තර අන්තර්ගත විය යුතු ය.

(ii) අහස්යානය ගුවන්ගත වනවාත් සමගම අහසෙහි ගිගුරුමක් ඇසුණි. එහෙයින් අහස්යානය කඩා වැටුණේ ගුවන්ගත වනවාත් සමගම ඇති වූ ගිගිරුම නිසා ය.

(iii) ශ්‍රී ලංකා ක්‍රිකට් කණ්ඩායමට ඉහළ කීර්තියක් ඇත. එම නිසා 'X' නමැති ශ්‍රී ලාංකික ක්‍රිකට් ක්‍රීඩකයාට ඉහළ කීර්තියක් ඇත.

(ලකුණු 03 × 3 = 09 යි)

(ආ) (i) "මරණ දඬුවම - දිය යුතු ද? / නොදිය යුතු ද?" පිළිබඳ සටහනක් ලියන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ii) උසාවියකට සාධාරණ සැකයෙන් තොරව ඔප්පු කරනු ලැබීමට අවශ්‍ය වන්නේ කුමන ආකාරයේ නඩුවක් ද? (ලකුණු 03 යි)

III කොටස

7. (අ) "නවීන විද්‍යාවේ විධික්‍රමවේදයෙහි පදනම් දැමීමට, යුරෝපයේ පුනරුදයෙන් පසු ශාස්ත්‍රඥයාගේ සහ ශිල්පියාගේ විධික්‍රමය යා කර නවීන විද්‍යාවේ ආරම්භයට හා එහි විධික්‍රමවේදයට පදනම් දැමීමත් කරනු ලැබුවේ සත්‍ය වශයෙන් ම ෆ්‍රැන්සිස් බේකන් විසින් නොව ගැලීලියෝ විසිනි." මෙයට පක්ෂව කරුණු දක්වන්න. (ලකුණු 10 යි)

(ආ) බේකන්ගේ උද්ගාමී විධික්‍රමවේදයෙහි ප්‍රධාන ලක්ෂණ දක්වන්න. (ලකුණු 06 යි)

8. (අ) 'සමකාලීන විද්‍යාවේ භාෂාව වූ කලි උපකරණවල භාෂාවකි.' විද්‍යාවෙන් නිදසුන් ගෙන සමකාලීන විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ තුළ උපකරණ ප්‍රමුඛ හා අත්‍යවශ්‍ය බවට කෙසේ පත්ව තිබේ ද? එසේ පත්ව තිබෙන්නේ ඇයි? දැයි සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 06 යි)

(ආ) "විද්‍යාත්මක ඥානයෙහි ආරම්භයේ සිට අද දක්වා ම එහි සංවර්ධනය තුළ සාදෘශ්‍යය සහ ආකෘති, චින්තනයෙහි මෙන්ම සැබෑ භාවිතය තුළ ද ප්‍රධාන භූමිකාවක් නිරූපණය කර ඇත." උදාහරණ සහිතව සවිස්තරව පෙන්වා දෙන්න. (ලකුණු 06 යි)

(ඉ) (i) ශ්‍රිතමය ව්‍යාඛ්‍යානයක්

(ii) හේතුවාදී ව්‍යාඛ්‍යානයක්

යනු කුමක් ද? (ලකුණු 02 × 2 = 04 යි)

9. (අ) (i) බර තබන ලද මධ්‍යන්‍යය යනු කුමක් ද? එය ලබාගන්නේ කෙසේ ද? එය අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි? (ලකුණු 03 යි)

(ii) අහඹු නියැදිය සහ විස්තෘත නියැදිය අතර වෙනස දක්වන්න. ඒවා අතර තෝරා ගැනීමක දී කුමන නිර්ණායක යොදා ගන්නේ ද? (ලකුණු 04 යි)

(ආ) 'සමාජීය විද්‍යාත්මක අනාවැකිය වැඩි වශයෙන් ම ප්‍රක්ෂේපණයකි.' පැහැදිලි කර අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 04 යි)

(ඉ) 'සමාජීය විද්‍යාත්මක න්‍යායක් අයෙකුට කිසියම් ප්‍රපංචයක් අවබෝධ කර ගැනීමට උදවු කරන නමුත් ඒවා ව්‍යාඛ්‍යානය කිරීමට සමත් නොවේ.' මේ පිළිබඳ මතභේදය සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 05 යි)

10. (අ) කාල් හෙම්පල්ගේ තාර්කික-අනුභූතිවාදී සත්‍යාක්ෂණ විධික්‍රමවේදය සහ කාල් පොපර්ගේ අසත්‍යකරණවාදී විධි ක්‍රමවේදය අතර සම විෂමතා දක්වන්න. (ලකුණු 08 යි)

(ආ) "කුන් සහ ෆයරාබන්ඩ් විද්‍යාවේ විධික්‍රමවේදය විප්ලවයකට භාජනය කළා මෙන්ම එහි සාපේක්ෂක ලක්ෂණ ඇති කළහ." ඔවුන්ගේ විධික්‍රමයෙහි පොදු හා ප්‍රමුඛ කරුණුත්, ලක්ෂණත් මොනවා ද? (ලකුණු 08 යි)

11. පහත දැක්වෙන මාතෘකාවලින් **හතරකට** කෙටි සටහන් ලියන්න.

(i) UNO – සීමාවන් එහි අරමුණු පරයන්නේ ද?

(ii) රාජ්‍යය හා ආගම

(iii) සමාජ මාධ්‍ය - විමුක්තිකාරකයා ද? ඔපාදූප පතුරුවන්නා ද?

(iv) මාධ්‍ය ආචාර ධර්ම

(v) සයිබර් අපරාධ

(vi) විකල්පීය ඥාන පද්ධති

(ලකුණු 04 × 4 = 16 යි)

* * *

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි.

රහස්‍ය ලේඛනයකි.

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2024

24 - තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

Aristotle

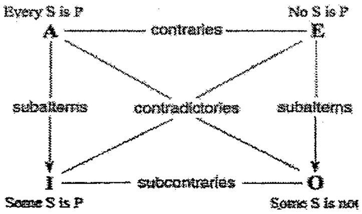
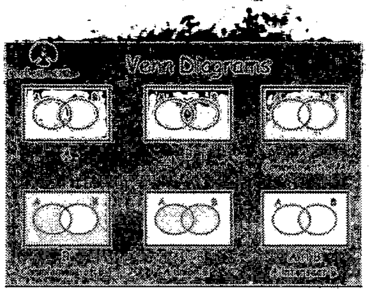
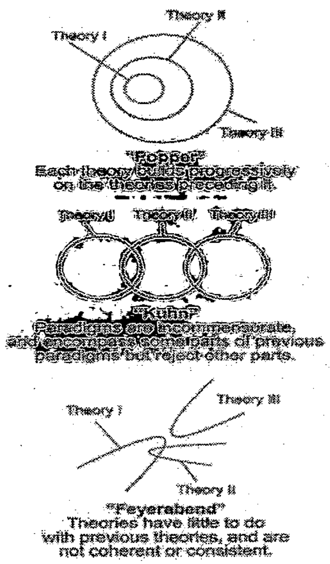


	Figure 1	Figure 2	Figure 3	Figure 4
Major premise	M-P	P-M	M-P	P-M
Minor premise	S-M	S-M	M-S	M-S

John Venn

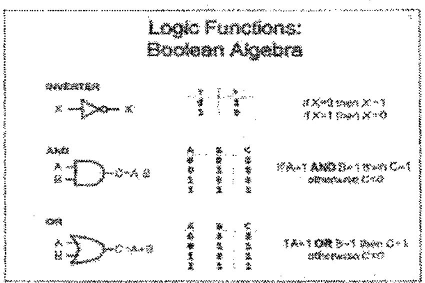




Karl Popper (1902 - 1994)

Thomas Kuhn (1922 - 1996)

Paul Feyerabend (1924 - 1994)



p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$p \rightarrow q$	$p \leftrightarrow q$
T	T	T	T	T	T
T	F	F	T	F	F
F	T	F	T	T	F
F	F	F	F	T	T

මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
ප්‍රධාන/ සහකාර පරීක්ෂක රැස්වීමේ දී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

-අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2024

24 - තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය

ලකුණු බෙදී යන ආකාරය

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය - I

- ප්‍රශ්න 50 යි. - **ලකුණු 1 x 50 = 50**

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය - II

I - කොටස

1 සිට 10 දක්වා ලකුණු 2 x 10 = ලකුණු 20

II - කොටස

02.	(අ)		- ලකුණු	04
	(ආ)		- ලකුණු	04
	(ඉ)		- ලකුණු	04
	(ඊ)	i	- ලකුණු	02
		ii	- ලකුණු	02

(ලකුණු 16 යි)

03.	(අ)		- ලකුණු	04
	(ආ)		- ලකුණු	04
	(ඉ)		- ලකුණු	04
	(ඊ)	i	- ලකුණු	02
		ii	- ලකුණු	02

(ලකුණු 16 යි)

04.	(අ)	i / ii	- ලකුණු	04
	(ආ)		- ලකුණු	04
	(ඉ)		- ලකුණු	04
	(ඊ)	i	- ලකුණු	02
		ii	- ලකුණු	02

(ලකුණු 16 යි)

05.	(අ)	i	-	ලකුණු	02
		ii	-	ලකුණු	02
		iii	-	ලකුණු	02
		iv	-	ලකුණු	02
	(ආ)	i / ii	-	ලකුණු	04
	(ඉ)		-	ලකුණු	04

(ලකුණු 16 යි)

06	(අ)	i / ii / iii	-	ලකුණු	09
	(ආ)	i	-	ලකුණු	04
		ii	-	ලකුණු	03

(ලකුණු 16 යි)

III - කොටස

07.	(අ)		-	ලකුණු	10
	(ආ)		-	ලකුණු	06

(ලකුණු 16 යි)

08.	(අ)		-	ලකුණු	06
	(ආ)		-	ලකුණු	06
	(ඉ)	i / ii	-	ලකුණු	04

(ලකුණු 16 යි)

09.	(අ)	i	-	ලකුණු	03
		ii	-	ලකුණු	04
	(ආ)		-	ලකුණු	04
	(ඉ)		-	ලකුණු	05

(ලකුණු 16 යි)

10.	(අ)		-	ලකුණු	08
	(ආ)		-	ලකුණු	08

(ලකුණු 16 යි)

11.	i / ii / iii/ iv/v/vi	-	ලකුණු	16

(ලකුණු 16 යි)

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ පොදු ශිල්පීය ක්‍රම

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ හා ලකුණු ලැයිස්තුවල ලකුණු සටහන් කිරීමේ සම්මත ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම අනිවාර්යයෙන්ම කළ යුතුවේ. ඒ සඳහා පහත පරිදි කටයුතු කරන්න.

1. උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමට රතුපාට බෝල් පොයින්ට් පෑනක් පාවිච්චි කරන්න.
2. සෑම උත්තරපත්‍රයකම මුල් පිටුවේ සහකාර පරීක්ෂක සංකේත අංකය සටහන් කරන්න. ඉලක්කම් ලිවීමේදී **පැහැදිලි ඉලක්කමෙන්** ලියන්න.
3. ඉලක්කම් ලිවීමේදී වැරදුණු අවස්ථාවක් වේ නම් එය පැහැදිලිව තනි ඉරකින් කපා හැර නැවත ලියා කෙටි අත්සන යොදන්න.
4. එක් එක් ප්‍රශ්නයේ අනු කොටස්වල පිළිතුරු සඳහා හිමි ලකුණු ඒ ඒ කොටස අවසානයේ △ක් තුළ ලියා දක්වන්න. අවසාන ලකුණු ප්‍රශ්න අංකයත් සමග □ක් තුළ, භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා ඇති තීරුව භාවිත කරන්න.

උදාහරණ :ප්‍රශ්න අංක 03

(i) .... √ △ $\frac{4}{5}$

(ii) .... √ △ $\frac{3}{5}$

(iii) .... √ △ $\frac{3}{5}$

(03) (i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = □ $\frac{10}{15}$

බහුවරණ උත්තරපත්‍ර : (කවුළු පත්‍රය)

1. අ.පො.ස. (උ.පෙළ) හා තොරතුරු තාක්ෂණ විභාගය සඳහා කවුළු පත්‍ර දෙපාර්තමේන්තුව මගින් සකසනු ලැබේ. නිවැරදි වරණ කපා ඉවත් කළ සහතික කරන ලද කවුළුපතක් ඔබ වෙත සපයනු ලැබේ. සහතික කළ කවුළු පත්‍රයක් භාවිත කිරීම පරීක්ෂකගේ වගකීම වේ.
2. අනතුරුව උත්තරපත්‍ර හොඳින් පරීක්ෂා කර බලන්න. කිසියම් ප්‍රශ්නයකට එක් පිළිතුරකට වඩා ලකුණු කර ඇත්නම් හෝ එකම පිළිතුරක්වත් ලකුණු කර නැත්නම් හෝ වරණ කැපී යන පරිදි ඉරක් අඳින්න. ඇතැම් විට අයදුම්කරුවන් විසින් මුලින් ලකුණු කර ඇති පිළිතුරක් මකා වෙනත් පිළිතුරක් ලකුණු කර තිබෙන්නට පුළුවන. එසේ මකන ලද අවස්ථාවකදී පැහැදිලිව මකා නොමැති නම් මකන ලද වරණය මත ද ඉරක් අඳින්න.
3. කවුළු පත්‍රය උත්තරපත්‍රය මත නිවැරදිව තබන්න. නිවැරදි පිළිතුර ✓ ලකුණකින් ද, වැරදි පිළිතුර 0 ලකුණකින් ද වරණ මත ලකුණු කරන්න. නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව ඒ ඒ වරණ තීරයට පහළින් ලියා දක්වන්න. අනතුරුව එම සංඛ්‍යා එකතු කර මුළු නිවැරදි පිළිතුරු සංඛ්‍යාව අදාළ කොටුව තුළ ලියන්න.

ව්‍යුහගත රචනා හා රචනා උත්තරපත්‍ර :

1. අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තරපත්‍රයේ හිස්ව තබා ඇති පිටු හරහා රේඛාවක් ඇඳ කපා හරින්න. වැරදි හෝ නුසුදුසු පිළිතුරු යටින් ඉරි අඳින්න. ලකුණු දිය හැකි ස්ථානවල හරි ලකුණු යෙදීමෙන් එය පෙන්වන්න.

2. ලකුණු සටහන් කිරීමේදී ඕවර්ලන්ඩ් කඩදාසියේ දකුණු පස තීරය යොදා ගත යුතු වේ.

3. සෑම ප්‍රශ්නයකටම දෙන මුළු ලකුණු උත්තරපත්‍රයේ මුල් පිටුවේ ඇති අදාළ කොටුව තුළ ප්‍රශ්න අංකය ඉදිරියෙන් අංක දෙකකින් ලියා දක්වන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් අනුව ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීම කළ යුතුවේ. සියලු ම උත්තර ලකුණු කර ලකුණු මුල් පිටුවේ සටහන් කරන්න. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස්වලට පටහැනිව වැඩි ප්‍රශ්න ගණනකට පිළිතුරු ලියා ඇත්නම් අඩු ලකුණු සහිත පිළිතුරු කපා ඉවත් කරන්න.

4. පරීක්ෂාකාරීව මුළු ලකුණු ගණන එකතු කොට මුල් පිටුවේ නියමිත ස්ථානයේ ලියන්න. උත්තරපත්‍රයේ සෑම උත්තරයකටම දී ඇති ලකුණු ගණන උත්තරපත්‍රයේ පිටු පෙරළමින් නැවත එකතු කරන්න. එම ලකුණු ඔබ විසින් මුල් පිටුවේ එකතුව ලෙස සටහන් කර ඇති මුළු ලකුණට සමාන දැයි නැවත පරීක්ෂා කර බලන්න.

ලකුණු ලැයිස්තු සකස් කිරීම :

සියලු ම විෂයන්හි අවසාන ලකුණු ඇගයීම් මණ්ඩලය තුළදී ගණනය කරනු නොලැබේ. එබැවින් එක් එක් පත්‍රයට අදාළ අවසාන ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවලට ඇතුළත් කළ යුතු ය. I පත්‍රය සඳහා බහුවරණ පිළිතුරු පත්‍රයක් පමණක් ඇති විට ලකුණු ලැයිස්තුවට ලකුණු ඇතුළත් කිරීමෙන් පසු අකුරෙන් ලියන්න. අනෙකුත් උත්තරපත්‍ර සඳහා විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කරන්න. 51 චිත්‍ර විෂයයේ I, II හා III පත්‍රවලට අදාළ ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවල ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලිවිය යුතු වේ.

***

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය/க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை- 2024

විෂයය අංකය / பாட இலக்கம்: 24

විෂයය / பாடம்: තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I පත්‍රය/பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	2	11.	2	21.	4	31.	3	41.	2
02.	2	12.	3	22.	3	32.	3	42.	2
03.	3	13.	4	23.	1/3	33.	3	43.	2
04.	3	14.	2	24.	2	34.	1/2/3/4/5	44.	2
05.	5	15.	2	25.	2	35.	4	45.	1/2/3/4/5
06.	2	16.	3	26.	5	36.	2	46.	2
07.	4	17.	3	27.	2	37.	3	47.	4
08.	5	18.	4	28.	5	38.	3	48.	4
09.	2	19.	2	29.	5	39.	4	49.	3
10.	3	20.	3	30.	2	40.	3	50.	2

✪විශේෂ උපදෙස්/விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු 01 බැගින්/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1× 50= 50

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස්පෙළ) විභාගය - 2024
24 - තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය - II
ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

I කොටස

1\. (i) 'සමහර ඊජිප්තියානු රැජිණියෝ ග්‍රීකයෝ නොවෙති' යන ප්‍රස්තුතයේ උප ප්‍රත්‍යනීකය වන්නේ කුමක් ද?

(ii) පහත සඳහන් ප්‍රකාශනයේ හිස්තැන් පිරවීම සඳහා වඩාත් ම ගැළපෙන පද පිළිවෙළින් කුමක් ද?

"නව්‍ය ඩාවිනියානුවාදය නැතහොත් ජීව පරිණාමනයේ නූතන න්‍යාය ක්‍රියාත්මක වන්නේ ඩාවිනියානු ස්වාභාවික ... හා මෙන්ඩලියානු ... ස්වයං ජනනය සහ ස්වයං විචලන ජාන පිළිබඳ රීතීන්ට අනුකූලව ය."

(iii) පහත සඳහන් ප්‍රස්තුතයේ හිස්තැනට වඩාත් ගැළපෙන පදය ලියන්න.

"ඕනෑම ප්‍රස්තුතයක එන පදයක් ... ලෙස සැලකෙන්නේ එම පදය මගින් හඳුන්වන සියලු සාමාජිකයන් එමගින් සමුද්දේශ කරන්නේ නම් පමණි."

(iv) පහත සඳහන් ප්‍රකාශනය සත්‍යය ද? අසත්‍යය ද?

අප සාමාන්‍යයෙන් යොදන ගම්‍යය භාවිත කරන විට දී අසත්‍ය අවයවයන් සහිත සප්‍රමාණ තර්කයක නිගමනය සත්‍ය විය නොහැකි ය.

(v) හිස්තැන පිරවීම සඳහා ගැළපෙන පදය සඳහන් කරන්න.

ස්වාභාවික විද්‍යාව පිළිබඳ පිළිගත් විධික්‍රමවේදයේ වාදයක්, ප්‍රපංචයක් පැහැදිලි කරන්නේ ඒ ප්‍රපංචයේ සිදුවීම, ඒ වාදය සමග ප්‍රාථමික කරුණු සහ සහායක උපන්‍යාසවලින් ... ලෙස ලබා ගත හැකි නම් ය.

(vi) ඉදින් A, B වර්ගයන් නම් හා ඒවායින් $A \cup B = A$ සහ $A \cap B = \phi$ නම්, එවිට B කුමන වර්ගය වේ ද?

(vii) තමන්ගේ විධික්‍රමය තුළ උද්ගමනය සමර්ථනය පිළිබඳ ගැටලුව මගහරවා ගත හැකි බව කාල් පොපර් සිතන්නේ ඇයි?

(viii) බූලීය විචල්‍යයක් යනු කුමක් ද?

(ix) "භාෂාව සේ ම, විද්‍යාත්මක දැනුම නෛසර්ගිකව යම් සමූහයක පොදු අයිතියක් වේ. එසේ නොවන්නේ නම් එහි පැවැත්මක් නැත."

ඉහත අන්දමේ ප්‍රකාශ ඉදිරිපත් කරමින් විද්‍යාව සමාජයක් විසින් ගොඩනගන්නක් බව විසි වන සියවසේ මැදභාගයේ දී අවධාරණය කළ විද්‍යාවේ කැපී පෙනෙන ඉතිහාසඥයා සහ විධික්‍රමවේදියා කවුද?

(x) ශ්‍රී ලංකාවේ වියළි කලාපයේ දක්නට ලැබෙන ඇළ මාර්ග සහ වැව් පද්ධති ලක්ෂණ කරගත් ශිෂ්ටාචාරය හඳුන්වනු ලබන්නේ කෙසේ ද?

(ලකුණු 02 × 10 = 20 යි)

i. සමහර ඊජිප්තියානු රැජිණියෝ ග්‍රීකයෝ වෙති
ii. වරණය හා ජාන/ පීනික
iii. ව්‍යාප්ත
iv. අසත්‍ය
v. තාර්කික ගම්‍යයන්/ ගම්‍යයන්
vi. ශුන්‍ය වර්ගය/ අභිශුන්‍ය වර්ගය
vii. එය නිගාමී විධික්‍රමයක් නිසා
viii. ඇගයුම් දෙකක් ඇති විචල්‍යයක්
ix. තෝමස් කුන්
x. ද්‍රාව වාරි ශිෂ්ටාචාරය

(ලකුණු 02 x 10 = 20)

II කොටස

2. (අ) විසංවාද පද සහ ප්‍රත්‍යනීක පද අතර වෙනස උදාහරණ සපයමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

දී ඇති පදයේ විරුද්ධාර්ථය නැක යන අර්ථයෙන් දක්වන්නේ නම් එම පද විසංවාදී පද වේ. ඒවා එකවර සත්‍යවන්නේවත් අසත්‍ය වන්නේවත් නැති හෙයින් අන්‍යෝන්‍ය බහිෂ්කාරක පද ලෙසද හැඳින්වේ.

- විසංවාදී පද මගින් කතා විශ්වය නිරවශේෂ කරයි.
- අන්තර්ගාමී තත්ත්වයන්ට අවකාශ නැත

උදා:

සුදු - සුදු නොවන

උස - උස නොවන

ප්‍රතිජානන අර්ථයෙන් විරුද්ධාර්ථය දනවන පද ප්‍රත්‍යනික පද වේ. මේවා යුගල පද වශයෙන් පවතින අතර එකවර සත්‍ය විය නොහැකි අතර එකවර අසත්‍ය විය හැක.

- අන්තර්ගාමී තත්ත්වයන්ට අවකාශ පවතී
- කතා විශ්වය නිරවශේෂ නොකරයි

උදා:

උස - මිටි

සුදු - කළු

වෙනස දැක්වීමට ලකුණු 02

උදාහරණය දැක්වීමට ලකුණු 02

(ආ) සාම්ප්‍රදායික ප්‍රතියෝග චතුරස්‍රයේ එන ප්‍රස්තුත අතර තිබෙන සම්බන්ධවලට සමකාලීන අස්තිවාචී සහ අස්තිවාචී නොවන අර්ථකථනයන් උපයෝගී කර ගත් විට පැන නැගෙන ගැටලු සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

සාම්ප්‍රදායික ප්‍රතියෝග චතුරස්‍රය මගින් සමන්විත අංග අනුරූපව ඇති ප්‍රමාණයෙන් හෝ ගුණයෙන් හෝ ප්‍රමාණය හා ගුණය යන දෙකෙන්ම වෙනස් වන ප්‍රස්තුත යුගල අතර තාර්කික සම්බන්ධය දක්වයි.
එහිදී ලැබෙන අනුමානයන්ගේ වලංගුතාවය පිළිබඳ ගැටළු මතු වන අවස්ථාවක් ලෙස ගැනෙන්නේ ඊට පදනම් වන ප්‍රස්තුතයන්හි වාච්‍ය පදයේ සඳහන් වර්ගය සැබවින්ම ලොව නොපවතින (අස්ථිවාචීතාවය) විටදීය.
උදා: "සියළු මකරුන් කටින් ගිනි පිටකරයි." යන ප්‍රස්තුතය සත්‍ය යැයි උපකල්පනය කළොත් එහි උපාශ්‍රයනය වන "සමහර මකරුන් කටින් ගිනි පිටකරයි." යන්න සත්‍ය විය යුතුය. එවිට කටින් ගිනි පිට කරන මකරුන් සිටින බව ගම්‍ය වේ. නමුත් මකරුන් අස්ථිවාචී වර්ගයක් නම් කටින් ගිනි පිට කරන මකරෙක්/ මකරුන් සිටිය නොහැක.
නමුත් නවීන තර්කයට අනුව සර්වවාචී ප්‍රස්තුතයෙන් අස්තිවාචී ප්‍රස්තුතයක් නිගමනය කිරීමේ ක්‍රියාවක් නොතිබෙන බව ගම්‍ය වේ.

(ලකුණු 4)

(ඉ) සාම්ප්‍රදායික තර්ක ශාස්ත්‍රයේ එන තුන් ආකාර සංවාක්‍ය උදාහරණ දෙමින් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

1. නිරුපාධික සංවාක්‍ය

සංවාක්‍ය තර්කයේ අංග ප්‍රස්තුත සියල්ල නිරුපාධික ප්‍රස්තුත වලින් සෑදෙයි

උදා:

ග්‍රීකයන් දාර්ශනික වේ.

ඇරිස්ටෝටල් ග්‍රීකයෙකි

∴ ඇරිස්ටෝටල් දාර්ශනිකයෙකි

2. සෝපාධික සංවාක්‍ය

සංවාක්‍ය තර්කයේ අංග ප්‍රස්තුත සියල්ල සෝපාධික ප්‍රස්තුත වලින් සෑදෙයි

උදා:

කොළඹ අගනුවර වේ නම් යාපනය අගනුවර වේ.

නුවර අගනුවර වේ නම් කොළඹ අගනුවර වේ.

∴ කොළඹ අගනුවර වේ නම් යාපනය අගනුවර වේ.

2. වියෝජක සංවාක්‍ය

සංවාක්‍ය තර්කයේ අංග ප්‍රස්තුත සියල්ල වියෝජක ප්‍රස්තුත වලින් සෑදෙයි

උදා:

තර්කය ලේසිය හෝ ගණිතය ලේසිය.

විද්‍යාව ලේසිය හෝ තර්කය ලේසිය.

∴ විද්‍යාව ලේසිය හෝ ගණිතය ලේසිය.

සංවාක්‍ය ප්‍රවේශ තුන නම් කිරීමට ලකුණු 01

එක් එක් ප්‍රවේශ උදාහරණය මගින් පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 01

(ඊ) (i) ඇරිස්ටෝටලියානු සංක්ෂේපණ මාලාවල ස්වරූපය කුමක් ද? (ලකුණු 02 යි)

පූර්ව සංවාක්‍යයේ ලොප් වන නිගමනය අපර සංවාක්‍යයේ පක්ෂ අවයවය බවට පත් කරමින් සංක්ෂිප්ත කරනු ලැබූ තර්ක මාලාවයි.

උදා: සියලු P Q වේ.

සියලු Q R වේ.

සියලු R S වේ.

<u>සියලු S T වේ.</u>

∴සියලු P T වේ.

පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 01

උදාහරණයට ලකුණු 01

(ii) ලුප්ත සංවාක්‍ය යනු මොනවා ද? (ලකුණු 02 යි)

සංවාක්‍ය තර්කයක සාධ්‍ය අවයවය, පක්ෂ අවයවය, නිගමනය යන අංග ප්‍රස්තුත අතරින් එක් ප්‍රස්තුතයක් ලොප් කොට දක්වනු ලබන තර්කය ලුප්ත සංවාක්‍ය වේ. මෙහි ස්වරූප 03 කි.

1. ප්‍රථම වර්ගය
2. ද්විතීය වර්ගය
3. තෘතීය වර්ගය

උදා:

<u>ප්‍රථම වර්ගය</u>

සොක්‍රටීස් මැරෙන සුළුය මක්නිසාදයත් ඔහු මිනිසෙක් වන හෙයිනි.

<u>ද්විතීය වර්ගය</u>

සොක්‍රටීස් මැරෙන සුළුය මක්නිසාදයත් සියලු මිනිස්සු මැරෙන සුළු වන හෙයිනි.

<u>තෘතීය වර්ගය</u>

සියලු මිනිස්සු මැරෙන සුළු වන අතර සොක්‍රටීස් මිනිසෙක් වේ.

පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 01

3. (අ) පහත සඳහන් සංවාක්‍ය සප්‍රමාණ ද නිෂ්ප්‍රමාණ ද යන්න, සාම්ප්‍රදායික සංවාක්‍ය රීති උපයෝගී කරගෙන නිශ්චය කරන්න.

සමහර මල් ලස්සන නොවේ. නමුත් සියලු මල් මිල අධික දේ ය. එම නිසා සියලු මිල අධික දේ ලස්සන ය. (ලකුණු 04 යි)

උදාහරණයට ලකුණු 01

M × P ✓	O
M ✓ S ×	A
∴S ✓ P ×	A

තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වේ. අවයවයේ අව්‍යාප්ත පද නිගමනයේ ව්‍යාප්ත නොකළ යුතුය යන රීතිය බිඳී අයතා පක්ෂ පද ආභාසය ඇති වී ඇත. එසේම එක් අවයවයක් ප්‍රතිශේධන නම් හා නම් පමණක් නිගමනය ද ප්‍රතිශේධන විය යුතු යන රීතිය බිඳී ඇත.

රීති දෙකට	ලකුණු 2
ආභාසයට	ලකුණු 1
නිෂ්ප්‍රමාණ බව දැක්වීමට	ලකුණු 1

(ආ) 'සංවාක්‍යයක සාධ්‍ය අවයවය විශේෂ වන විට එහි පක්ෂ අවයවය නිශේධනයක් විය නොහැකි ය' යන්න සංවාක්‍ය රීති උපයෝගී කරගෙන පෙන්වා දෙන්න. (ලකුණු 04 යි)

සංවාක්‍ය තර්කයක සාධ්‍ය අවයවය විශේෂ ප්‍රස්තුතයක් වී පක්ෂ අවයවය නිශේධන ප්‍රස්තුතයක් ලෙස පිහිටිය හැකි අවස්ථා නම්

	1	2	3	4
සාධ්‍ය අවයවය	I	I	O	O
පක්ෂ අවයවය	E	O	E	O

උදාහරණ :

1 හා 2 අවස්ථාවන්හිදී නිගමනය නිශේධන ප්‍රස්තුතයක් වන බැවින් අයතා සාධ්‍ය පද ආභාසය හට ගනී.

3 හා 4 අවස්ථාවන්හිදී එක් අවයවයක් වත් ප්‍රතිජානන විය යුතුය යන තර්කය බිඳී රීතිය නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.

අවස්ථා 4 දැක්වීමට ලකුණු 2
එක් එක් අවස්ථාවන් පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 2

(ඉ) පහත දැක්වෙන තර්කය වර්ග උපයෝගී කර ගනිමින් සංකේතයට නගා වෙන් රූප සටහන් මගින් එහි සප්‍රමාණතාවය නිගමනය කරන්න.

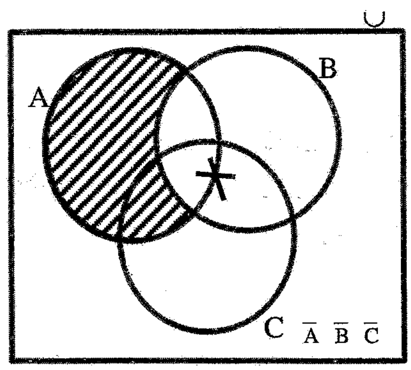
සියලු හාවුන් වේගයෙන් දුවන අතර, සමහර අශ්වයෝ ද එසේ කරති. එම නිසා සමහර අශ්වයෝ හාවුන් වෙති. (ලකුණු 04 යි)

සංක්ෂේපණ රටාව

A – හාවුන් වර්ගය
B – වේගයෙන් දුවන වර්ගය
C – අශ්වයන් වර්ගය

සංකේතකරණය

$$A\ \bar{B} = \phi$$
$$\underline{C\ \ B \neq \phi}$$
$$\therefore C\ \ A \neq \phi$$



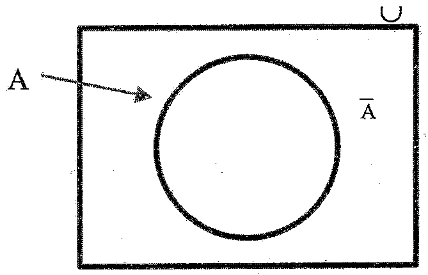
තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වේ.

සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 2
නිවැරදි වෙන් රූප සටහනට ලකුණු 1
නිෂ්ප්‍රමාණ බව දැක්වීමට ලකුණු 1

(ඊ) පහත සංකල්පවල ස්වභාවය පැහැදිලි කරන්න.

(i) සර්වත්‍ර කුලකය (ලකුණු 02 යි)

කතා විශ්වය තුළ පවතින වර්ග හා වර්ග අනුපූරකයන්ගේ එකතුවෙන් ගොඩනැගෙන්නේ සර්වත්‍ර කුලකයයි. එය මෙසේ රූපගත කර දැක්විය හැක.

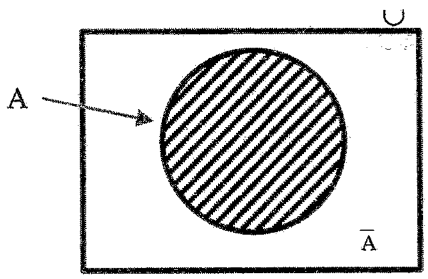


$A + \overline{A} = \cup$

පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 1
රූප සටහනට ලකුණු 1

(ii) අභිශූන්‍ය කුලකය (ලකුණු 02 යි)

සාමාජිකයින් කිසිවෙකුත් නොමැති වර්ගයන්ගේ වර්ගය අභිශූන්‍ය කුලකය වේ.



$A = \phi$

පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 1
රූප සටහනට ලකුණු 1

4. (අ) පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් සාධනය කරන්න.

(i) $(P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim(P \wedge \sim Q)$

(ii) $(P \rightarrow Q) \rightarrow ((P \vee R) \rightarrow (Q \vee R))$

(ලකුණු 02 × 2 = 04 යි)

(i) ~~දක්වන්න~~ $((P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim(P \wedge \sim Q))$

2	~~දක්වන්න~~ $((P \rightarrow Q) \rightarrow \sim(P \wedge \sim Q))$	
3	$(P \rightarrow Q)$	(අස. ව්‍යු. උ)
4	~~දක්වන්න~~ $\sim(P \wedge \sim Q)$	
5	$(P \wedge \sim Q)$	(වක්‍ර. ව්‍යු. උ)
6	P	(5 සරල)
7	$\sim Q$	(5 සරල)
8	Q	(3, 6 අ. ප්‍ර. රී.)
9	~~දක්වන්න~~ $(\sim(P \wedge \sim Q) \rightarrow (P \rightarrow Q))$	
10	$\sim(P \wedge \sim Q)$	(අස. ව්‍යු. උ)
11	~~දක්වන්න~~ $(P \rightarrow Q)$	
12	P	(අස. ව්‍යු. උ)
13	~~දක්වන්න~~ Q	
14	$\sim Q$	(වක්‍ර. ව්‍යු. උ)
15	$(P \wedge \sim Q)$	(12, 14 ආබද්ධ)
16	$\sim(P \wedge \sim Q)$	(10 පුනර්)
17	$((P \rightarrow Q) \leftrightarrow \sim(P \wedge \sim Q))$	(2, 9 ග.උ.ග .රී.)

(නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 2)

(ii)

1	~~දක්වන්න~~ $((P \rightarrow Q) \rightarrow ((P \vee R) \rightarrow (Q \vee R)))$	
2	$(P \rightarrow Q)$	(අස. ව්‍යු. උ)
3	~~දක්වන්න~~ $((P \vee R) \rightarrow (Q \vee R))$	
4	$(P \vee R)$	(අස. ව්‍යු. උ)
5	~~දක්වන්න~~ $(Q \vee R)$	
6	$\sim(Q \vee R)$	(වක්‍ර. ව්‍යු. උ)
7	~~දක්වන්න~~ Q	
8	$\sim Q$	(වක්‍ර. ව්‍යු. උ)
9	$\sim P$	(2, 8 නා. ප්‍ර. රී.)
10	R	(4, 9 නා. අ. ප්‍ර. රී.)
11	$(Q \vee R)$	(10 ආකලන)
12	$\sim(Q \vee R)$	(6 පුනර්)
13	$(Q \vee R)$	(7 ආකලන)

(ආ) පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතවත් කර, එහි සප්‍රමාණිකතාවය සත්‍ය වගු ක්‍රමයෙන් නිගමනය කරන්න.

රාමා කැපී පෙනෙන පිතිකරුවෙකු නොවුණත් ඔහු වාසනාවන්ත විය. ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවේ දී වාසනාව සහාය වෙන අතර ඔහු ශතකලාභියෙක් විය. ඔහු ශතකලාභියෙකු නම් ලෝක කුසලානය සඳහා ක්‍රීඩා කරයි. එම නිසා ඔහු වාසනාවන්ත නම් හෝ ඔහු කැපී පෙනෙන ක්‍රිකට් ක්‍රීඩකයෙකු වන්නේ නම් එවිට වාසනාව ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවේ දී සහාය වන්නේ නම් රාමා ලෝක කුසලානයට තරග කරයි. (ලකුණු 04 යි)

(නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 2)

සංක්ෂේපණ රටාව

P – රාමා කැපී පෙනෙන පිතිකරුවෙකු වේ.
Q – රාමා වාසනාවන්තයා
R – ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවේදී වාසනාව සහය වේ
S – ඔහු ශතකලාභියෙකි
T – ඔහු ලෝක කුසලානය සඳහා ක්‍රීඩා කරයි
U – ඔහු කැපී පෙනෙන ක්‍රිකට් ක්‍රීඩකයෙකි

$(\sim P \wedge Q) . (R \wedge S) . (S \rightarrow T) \therefore ((Q \vee U) \rightarrow (R \rightarrow T))$

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

T TT T TTT T TT F F TTT F T F F

තර්කය සප්‍රමාණ වේ.

U සඳහා T හෝ F යෙදිය හැක.

සංක්ෂේපණ රටාව සහිත නිවැරදි සංකේතකරණයට	ලකුණු 2
විසඳුමට	ලකුණු 1
සප්‍රමාණ බව ලියා දැක්වීමට	ලකුණු 1

(ඉ) පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතවත් කර ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් එහි සප්‍රමාණතාවය දක්වන්න.

මිනිසුන්ට පමණක් අභ්‍යාසනා නිපදවිය හැකි ය.
තල්මසුන් මිනිසුන් නොවේ.
එම නිසා තල්මසුන්ට අභ්‍යාසනා නිපදවිය නොහැකි ය.

සංක්ෂේපණ රටාව,

F : a මිනිසෙකි
G : a අභ්‍යාසනා නිපදවයි
H : a තල්මසෙකි

(ලකුණු 04 යි)

$\wedge x (Gx \rightarrow Fx) . \wedge x (Hx \rightarrow \sim Fx) \therefore \wedge x (Hx \rightarrow \sim Gx)$

1	~~දක්වන්න~~ $\wedge x (Hx \rightarrow \sim Gx)$	
2	~~දක්වන්න~~ $(Hx \rightarrow \sim Gx)$	
3	Hx	(අස. ව්‍යු. උ)
4	$\wedge x (Hx \rightarrow \sim Fx)$	(අව 2)
5	$(Hx \rightarrow \sim Fx)$	(4 ස. අ.)
6	$\sim Fx$	(5, 3 අ. ප්‍ර. රි.)
7	$\wedge x (Gx \rightarrow Fx)$	(අව 1)
8	$(Gx \rightarrow Fx)$	(7 ස. අ.)
9	$\sim Gx$	(8, 6 නා. ප්‍ර. රි.)

(ඊ) පහත දැක්වෙන තර්කයන් හි සප්‍රමාණතාවය සත්‍යතා රුක් ක්‍රමය මගින් පරීක්ෂා කරන්න.

(i) තර්ක ශාස්ත්‍රය පහසු වන්නේ නම් එවිට ගණිතය ද පහසු ය. ගණිතය පහසු වන්නේ නම් භෞතික විද්‍යාව ද පහසු වන්නේ ය. භෞතික විද්‍යාව පහසු වන්නේ නම් බොහෝ අයින්ස්ටයින්ලා සිටිය යුතු ය. එහෙත් බොහෝ අයින්ස්ටයින්ලා නොමැත. එබැවින්, තර්ක ශාස්ත්‍රය පහසු නැත. (ලකුණු 02 යි)

සංකේතකරණයට ලකුණු 2

නිවැරදි සාධනයට ලකුණු 2

සංක්ෂේපණ රටාව

P – තර්ක ශාස්ත්‍රය පහසුය

Q – ගණිතය පහසුය

R – භෞතික විද්‍යාව පහසුය

S – බොහෝ අයින්ස්ටයින්ලා සිටිති

$(P \rightarrow Q) \,.\, (Q \rightarrow R) \,.\, (R \rightarrow S) \,.\, \sim S \therefore \sim P$

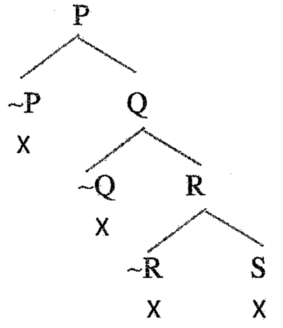
$(P \rightarrow Q)$

$(Q \rightarrow R)$

$(R \rightarrow S)$

$\sim S$

P



තර්කය සප්‍රමාණ වේ

සංකේතකරණයට ලකුණු 01

නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 01

(ii) සියලු ශ්‍රී ලාංකිකයින් පොහොසත් ය.
සමහර ශ්‍රී ලාංකිකයෝ බදු ගෙවන්නෝ නොවෙති.
එම නිසා පොහොසත්තු බදු ගෙවන්නෝ නොවෙති. (ලකුණු 02 යි)

සංක්ෂේපණ රටාව

F : a ශ්‍රී ලාංකිකයෙකි

G: a පොහොසතෙකි

H: a බදු ගෙවන්නෙකි

$\wedge x (Fx \rightarrow Gx) . \vee x (Fx \wedge \sim Hx) \therefore \wedge x (Gx \rightarrow \sim Hx)$

$\wedge x (Fx \rightarrow Gx)$

$\vee x (Fx \wedge \sim Hx)$

$\sim \wedge x (Gx \rightarrow \sim Hx)$

$\vee x \sim (Gx \rightarrow \sim Hx)$

$(Fy \wedge \sim Hy)$

$\sim (Gz \rightarrow \sim Hz)$

$(Fy \rightarrow Gy)$

Fy

~Hy

Gz

Hz

~ Fy   Gy   තර්කය නිෂ්ප්‍රමාණ වේ

X

සංකේතකරණයට ලකුණු 01

නිවැරදි විසඳුමට ලකුණු 01

5. (අ) (i) x විචල්‍යයක් වන විට $\bar{1} = 0$, $\bar{0} = 1$ මෙන්ම $x+1 = 1$ නියමයන් වන්නේ කුමන වීජ ගණිතයේ ද? (ලකුණු 02 යි)

බූලියානු වීජ ගණිතයෙහි ලකුණු 02

(ii) බූලියානු කර්මයන් තුන සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02 යි)

බූලියානු ආකලනය

බූලියානු ගුණනය

බූලියානු අනුපූරකය ලකුණු 02

(iii) ඉහත (i) හි '–' සහ '+' යන සංකේත මගින් දක්වනු ලබන කර්මයන් මොනවා ද? (ලකුණු 02 යි)

"—" බූලියානු අනුපූරකය ($\bar{0} = 1$, $\bar{1} = 0$)

"+" බූලියානු ආකලනය (X+1 = 1)

ලකුණු 02

(iv) ඉහත (i) හි උපයෝගී කරගෙන **නොමැති** බූලියානු කර්මය කුමක් ද? එය සංකේතවත් කරන්නේ කෙසේ ද? (ලකුණු 02 යි)

බූලියානු ගුණනය

(X . 1 = X)

ලකුණු 02

(ආ) (i) ඔබේ පියවර ලියා දක්වමින් පහත දැක්වෙන බූලියානු ප්‍රකාශනය සරල කරන්න.

$\bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC$ (ලකුණු 02 යි)

$\bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC$

$\bar{A}BC + ABC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C$

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

$BC.1 + \bar{B}\bar{C}.1 + A\bar{B}C$

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

$BC + \bar{B}(\bar{C} + CA)$

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

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

$\underline{A\bar{B} + BC + \bar{B}\bar{C}}$

හෝ

විකල්ප පිළිතුර

$\bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC$

$A\bar{B}\bar{C} + \bar{A}\bar{B}\bar{C} + ABC + A\bar{B}C + \bar{A}BC$

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

$\bar{B}\bar{C}.1 + AC.1 + \bar{A}BC$

$\bar{B}\bar{C} + AC + \bar{A}BC$

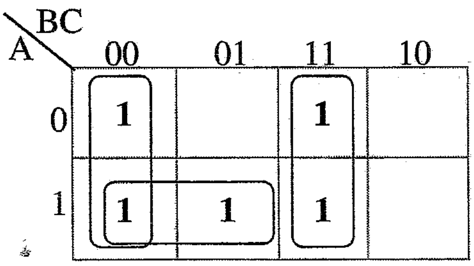
$\bar{B}\bar{C} + C(A + \bar{A}B)$

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

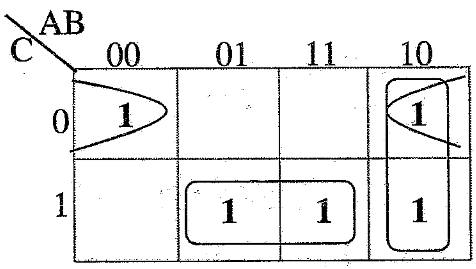
$\bar{B}\bar{C} + CA + CB$

$\underline{AC + BC + \bar{B}\bar{C}}$ (ලකුණු 02)

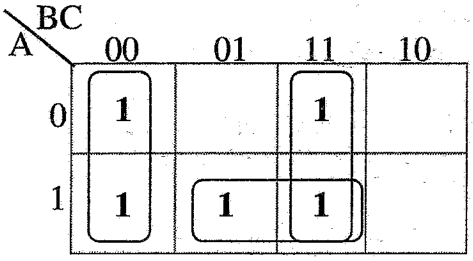
(ii) ඉහත සරල කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිඵලය සඳහා කානෝ සිතියම අඳින්න. (ලකුණු 02 යි)



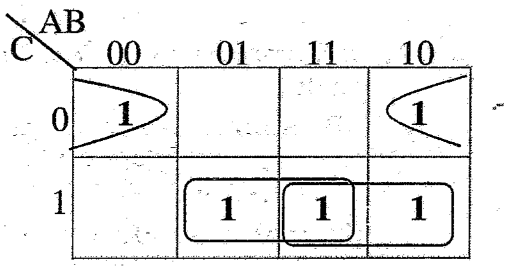
හෝ



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



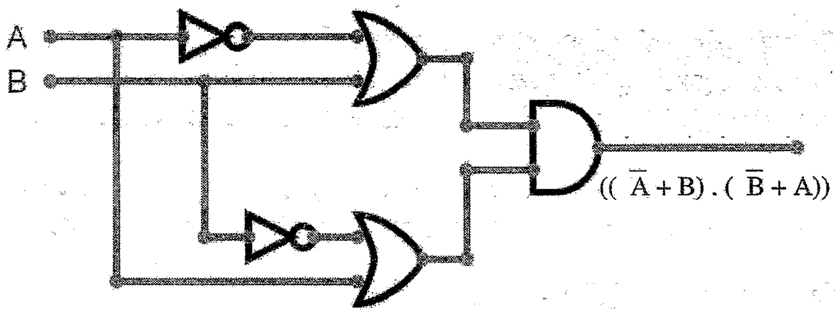
හෝ



$AC + BC + \overline{B}\overline{C}$ (ලකුණු 02)

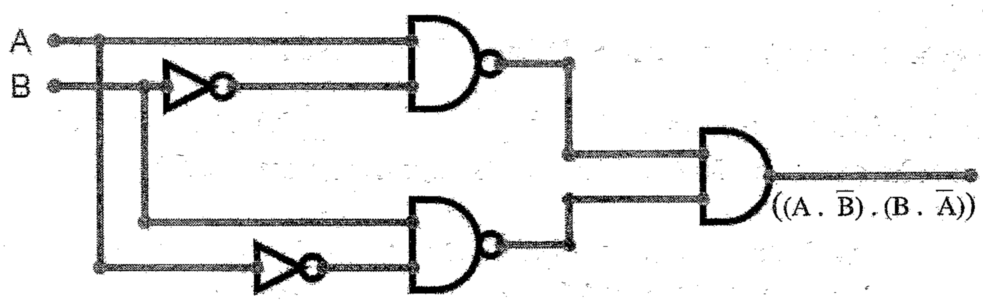
(ඉ) (A↔B) යන්නට තුල්‍ය වන 'AND' න්‍යෂ්ටිය ලෙස ඇති බූලියානු ප්‍රකාශනය සොයන්න. එහි තර්ක ද්වාරය අඳින්න. (ලකුණු 04 යි)

$(A \leftrightarrow B) = (\overline{A} + B) . (\overline{B} + A)$



හෝ

$(A \leftrightarrow B) = (\overline{(A . \overline{B})} . \overline{(B . \overline{A})})$



නිවැරදි ප්‍රකාශනයට ලකුණු 02

තර්ක ද්වාරයට ලකුණු 02

6. (අ) පහත දැක්වෙන එක් එක් ඡේදයන්හි ඇති තර්කාභාස හඳුනාගෙන ඒවා සිදුවන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(i) ජාත්‍යන්තර වශයෙන් පිළිගැනෙන 'X' නමැති න්‍යෂ්ටික විද්‍යාඥයා ඔබගේ දෛනික ආහාර වේල සඳහා දුඹුරු බිත්තර අත්‍යවශ්‍ය අංගයක් බව ප්‍රකාශ කොට ඇත. එබැවින් අපගේ දෛනික ආහාරයට දුඹුරු බිත්තර අන්තර්ගත විය යුතු ය.

(ii) අහස්යානය ගුවන්ගත වනවාත් සමඟම අහසෙහි ගිගුරුමක් ඇසුණි. එහෙයින් අහස්යානය කඩා වැටුණේ ගුවන්ගත වනවාත් සමඟම ඇති වූ ගිගිරුම නිසා ය.

(iii) ශ්‍රී ලංකා ක්‍රිකට් කණ්ඩායමට ඉහළ කීර්තියක් ඇත. එම නිසා 'X' නමැති ශ්‍රී ලාංකික ක්‍රිකට් ක්‍රීඩකයාට ඉහළ කීර්තියක් ඇත.

(ලකුණු 03 x 3 = 09 යි)

i. ආප්ත ප්‍රමාණ තර්කාභාසය
ii. කාකතාලිය තර්කාභාසය
iii. ඒකෙක තර්කාභාසය

ආභාසය නම් කිරීමට ලකුණු 2
පාඨය ඇසුරින් පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 1

(ආ) (i) "මරණ දඬුවම - දිය යුතු ද? / නොදිය යුතු ද?" පිළිබඳ සටහනක් ලියන්න. (ලකුණු 04 යි)

දඬුවම් පිළිබඳව ඉදිරිපත් වන දාර්ශනික මත අතර පැරණිම වාදයක් ලෙස ප්‍රතිඵලාත්මකවාදය හැඳින්විය හැකිය. ""ඇසට ඇසක්, දතට දතක් යන හමුරාබිගේ නීති සංකල්පයක් ලෙස කරන ලද වරදේ ප්‍රමාණයටම අපරාධකරුවන්ට දඬුවම් දීමයි. මරණීය දණ්ඩනය අයත්වන්නේද මේ යටතටය.

මරණීය දණ්ඩනය දිය යුතුද? නොදිය යුතුද යන්න පිළිබඳව ප්‍රබල සමාජ කතිකාවතක් නිර්මාණය වී තිබේ. මේ නිසා ඊට අදාළ පක්ෂ සාධක මෙන්ම විපක්ෂ සාධක මොනවාද යන්න විමසා බැලිය යුතුය.

මරණීය දණ්ඩනය දිය යුතුය යන්න පිළිබඳව ඉදිරිපත් වන සාධක

- අපරාධ පාලනය කිරීමට හැකියාව ලැබීම
  අපරාධකරුවන්ට බරපතල දඬුවම් ලැබෙන විට දඬුවමට ඇති බිය නිසා අපරාධ වලින් ඈත්වීම
- සමාජයට ආරක්ෂාව සහ සාමය ලබාදීමට හැකියාවක් තිබීම
- මරණීය දණ්ඩනයෙන්ම දඬුවම අවසන් කිරීමෙන් යළි එවැනි වැරදි කිරීමට ඉඩ ප්‍රස්ථාව නොමැති වීම
- අපරාධ වින්දිත පාර්ශ්වයට යම් මානසික සහනයක් ඇතිවීම

මරණීය දණ්ඩනය නොදිය යුතුය යන්න පිළිබඳව ඉදිරිපත් වන සාධක

- පළිගැනීමේ චේතනාවෙන් දඬුවම් දීම යුක්ති සහගත දඬුවම් ක්‍රමයක් නොවීම
- මරණීය දණ්ඩනය මගින් පමණක් අපරාධ පාලනය කළ නොහැකිවීම
  උදා:
  1. පැරණි රජ දවස දෙතිස් දඬුවම් ක්‍රම තිබුණද එම කාලයට සාපේක්ෂව අපරාධ සිදුවීම
  2. මැද පෙරදිග රටවල මරණීය දණ්ඩනය ක්‍රියාත්මක වුවද තවමත් අපරාධ ඕනෑතරම් සිදුවීය
- නීති ක්‍රමවල සහ යුක්තිය පසිඳලන ආයතනවල සීමිතකම් හේතුවෙන් නිර්දෝෂී පුද්ගලයන්ටද දඬුවම් විඳීමට සිදුවිය හැකිවීම
- ජීවත්වීමට ඇති අයිතිය (Right to Life)මානව අයිතිවාසිකම්වලට පටහැනිවීම

- මරණීය දණ්ඩනයට වඩා පුනරුත්තාපනය යොදා ගැනීම තුළ අපරාධකරුවන් පවා යහපත් මාර්ගයට ගත හැකිවීම

මරණීය දණ්ඩනය දිය යුතු බව දැක්වීමට	ලකුණු 02
මරණීය දණ්ඩනය නොදිය යුතු බව දැක්වීමට	ලකුණු 02

(ii) උසාවියකට සාධාරණ සැකයෙන් තොරව ඔප්පු කරනු ලැබීමට අවශ්‍ය වන්නේ කුමන ආකාරයේ නඩුවක් ද? (ලකුණු 03 යි)

උසාවියක "සාධාරණ සැකයෙන් තොරව ඔප්පු කිරීම" (Beyond a Reason able Doubt) යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ නඩුවේ විනිශ්චයකරුවන් හෝ විනිසුරුගේ මනසේ සාධාරණ සැකයක් ඇති නොවන පරිදි චෝදනාවක් විශ්වාස කරවීමයි.

මෙය අපරාධ නඩුවලදී අදාළ වේ.

මෙහිදී සැලකිය යුතු කරුණු කිහිපයක් තිබේ.

1. උසස් සනාතන මට්ටම
   සාධාරණ සැකයෙන් තොරව ඔප්පුවීම නඩු විභාගයකදී මිනිසාගේ සාමාන්‍ය දැනුමෙන් හෝ සැකයක් ඇති නොවන තරම් ශක්තිමත් තත්වයෙන් ඉදිරිපත් කළ යුතුය.

2. අපරාධ නඩු විභාගවලදී මරණීය දණ්ඩනය වැනි ප්‍රබල දඬුවම් ලබා දෙන බැවින් මෙය ඉතා තීරණාත්මක වේ.

3. පෞද්ගලික මත හෝ හැඟීම්වලින් තොරව තීරණ ගැනීමට මෙය ඉතා වැදගත් වේ.

(ලකුණු 03)

III කොටස

7. (අ) "නවීන විද්‍යාවේ විධික්‍රමවේදයෙහි පදනම් දැමීමට, යුරෝපයේ පුනරුදයෙන් පසු ශාස්ත්‍රඥයාගේ සහ ශිල්පියාගේ විධික්‍රමය යා කර නවීන විද්‍යාවේ ආරම්භයට හා එහි විධික්‍රමවේදයට පදනම් දැමීමත් කරනු ලැබුවේ සත්‍ය වශයෙන් ම ෆ්‍රැන්සිස් බේකන් විසින් නොව ගැලීලියෝ විසිනි." මෙයට පක්ෂව කරුණු දක්වන්න. (ලකුණු 10 යි)

- ශිල්පීය සම්ප්‍රදාය යනු අත්දැකීමෙන්, හුරුවෙන්, තැත් වැරදි ක්‍රමයෙන් දැනුම ගොඩනගා ගන්නා ශිල්පීන්ට යමක් එසේ සිදුවන්නේ ඇයි ? කෙසේද? යන්න ව්‍යාඛ්‍යාන කළ නොහැක්කේ, ඔවුන් ශාස්ත්‍රීය ඥානය නොලද අය වන බැවිනි.
- නමුත් ශාස්ත්‍රඥයාත් සත්‍ය වූ ඥානය රැස් කර ගත්තෙක් වන හෙයින් ඔහුට සිදුවීම් එසේ සිදුවන්නේ ඇයි යනුවෙන් ව්‍යාඛ්‍යාන කළ හැකිය.
- මෙලෙස විද්‍යාවට ඥානය ලැබෙන සම්ප්‍රදායන් ලෙස ගැනෙන ශිල්පීය සම්ප්‍රදාය හා ශාස්ත්‍රීය සම්ප්‍රදාය ඒකීයකරණය කිරීමෙන් විද්‍යාවේ වර්ධනය සිදු වන බව ෆ්‍රැන්සිස් බේකන්ගේ අදහස විය.
- සම්ප්‍රදායන් දෙක ඒකීයකරණය කිරීම ගැලීලියෝ අතින් සිදුවිය.
- බේකනියානු අදහස ගැලීලියෝ මෙසේ ක්‍රියාවට නැංවීය.
- ඒ සඳහා ඔහුගේ ශාස්ත්‍රීය ඥානය ශිල්පීය ඥානය බවට පත් කොට විද්‍යාවට නව දැනුමක් එක් කළේය.
  උදා:-
  ඉතාලියේ පීසා, පාදුවා, විශ්ව විද්‍යාල වල ගණිත ගුරුවරයෙක් ලෙස ලැබූ ගණිතමය ඥානය යොදා ගනිමින් වර්ධිත දුරේක්ෂය නිර්මාණය කිරීම
- විද්‍යාවට නිගාමී ඥානය එක් කරමින් ගණිතමය සම්පරීක්ෂණ ක්‍රමය යොදා ගැනීම

- ආනුභූතික පරීක්ෂණ පමණක් නොව චින්තනමය පරීක්ෂණ මගින් විද්‍යාව තුළ තහවුරුව තිබූ සාවද්‍ය චින්තනය බැහැර කිරීම
  උදා:-
  වේගයට ස්කන්ධයේ බලපෑමක් ඇත යන ඇරිස්ටෝටලියානු මතය සාවද්‍ය චින්තනය බව ඔප්පු කරනු ලැබුයේ අසමාන බරැති වස්තූන් ගෙන සිතින් කළ පරීක්ෂණය මගිනි. (පීසා කුළුණ මත කළ චිත්ත පරීක්ෂණය)
- ප්‍රති උද්ගමනයට අනුව අවස්තාවෝචිත උපන්‍යාස යොදා ගනිමින් විද්‍යාව නව මගකට යොමු කිරීම
  උදා:-
  ඇරිස්ටෝටලියානු මතය වූයේ පෘථිවිය නිශ්චල බවය. නමුත් අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාසයක් වන අවස්ථිති චලනය මගින් එය නිශේධනයට යොදා ගත්තේ කුළුණේ තර්කණයයි.
- මිනුම් ප්‍රමාණ විද්‍යාව සමග සම්බන්ධ කළ යුතු බවට අදහස් දැක්වීම
- පෘථිවි කේන්ද්‍රවාදී මතය බැහැර කොට සූර්ය කේන්ද්‍රවාදයට ඔබින සේ ප්‍රත්‍යක්ෂය වෙනස් කිරීම සඳහා වර්ධිත දුරදක්නයෙන් ආකාශ වස්තූන් නිරීක්ෂණයට මග පෑදීම
- ප්‍රක්ෂිප්තයක ගමන් මාර්ගය පැරබෝලාවක් (පාරාවලයක්) බව දැක්වීම
- ආනතතල පරීක්ෂණයෙන් අවසානයේ ඝර්ෂණයෙන් තොර තලයක වස්තුවක් චලිත වුවහොත් එය අනන්තය තෙක් චලිත වේ යන සාමාන්‍යකරණයට එළඹීම
- සරල අවලම්බය පිළිබඳ නියමය හා ත්වරණ නියමය ඉදිරිපත් කිරීම
- න්‍යායාත්මක භෞතික වස්තූන්ගේ ස්වභාවයත්, බුද්ධිමය නොවූ ක්‍රියා පිළිවෙත් විද්‍යාඥයාට යොදා ගැනීමට ඇති ඉඩ ගැලීලියෝ මැනවින් ප්‍රකට කළ බව පයරාබන්ඩ් දැක්විය.
- මේ අනුව ගැලීලියෝ විධික්‍රමවාදයට මෙන්ම නවීන විද්‍යාවටද විශාල දායකත්වයක් දැක්වූ හෙයින් ඔහු නවීන විද්‍යාවේ ආරම්භකයා හෙවත් නූතන විද්‍යාවේ පියා ලෙස හඳුන්වයි.

මේ කරුණුවලට අනුකූලව නවීන විද්‍යාවේ ආරම්භයට හා එහි විධික්‍රමවේදයට සත්‍ය ලෙසම පදනම දැමූවේ ෆ්‍රැන්සිස් බේකන් නොව ගැලීලියෝ ගැලීලි විසිනි.

සම්ප්‍රදායන් දෙක පැහැදිලි කිරීමට	ලකුණු 02
සම්ප්‍රදායන්හි සංකලනය සම්බන්ධයෙන් දැක්වීමට	ලකුණු 06
බේකන් නොව ගැලීලියෝ බව තහවුරු කිරීමට	ලකුණු 02

(ආ) බේකන්ගේ උද්ගාමී විධික්‍රමවේදයෙහි ප්‍රධාන ලක්ෂණ දක්වන්න. (ලකුණු 06 යි)

ෆ්‍රැන්සිස් බේකන්ගේ විධික්‍රමවේදය තුළ උද්ගාමී විධික්‍රමය ගොඩනැගුවේ පහත හේතූන් පදනම් කරගෙනය.

- මෙහි ස්වභාවය නම් විද්‍යාඥයාගේ ප්‍රත්‍යක්ෂයට ගෝචර වන ගැටළු සඳහා ගොඩනැගෙන උපන්‍යාසය ඍජු ප්‍රත්‍යක්ෂයට තබා ගනිමින් එයට අදාළ විශේෂ අවස්ථා කිහිපයක් නිරීක්ෂණය කොට එහි ලක්ෂණ ඉන් ඔබ්බට ඇති අනිරීක්ෂිත අවස්තා තුළත් ඇතැයි යන පොදු සාමාන්‍යකරණයට එළඹීමයි.
- එහි ආකෘතිය

  වි 1
  වි 2
  වි 3
  .
  .
  ∴ උ

- මේ අනුව විද්‍යාඥයා විශේෂ නිරීක්ෂණයෙන් සාමාන්‍යකරණයක් ගොඩනගා ගනී.

උදා:-

පිත්තල රත් කළ විට ප්‍රසාරණය වේ.
තඹ රත් කළ විට ප්‍රසාරණය වේ.
යකඩ රත් කළ විට ප්‍රසාරණය වේ.
....

∴ සියලු ලෝහ රත් කළ විට ප්‍රසාරණය වේ.

- මේ සඳහා ඔහු යොදා ගත්තේ නිරීක්ෂණය අවිචල්‍යය යන සංකල්පයයි. එහිදී සාදෘශ්‍ය අනුමානයක් ලෙස යොදා ගැනීම, සරළ ගණනයෙන් කරන උද්ගමනය, ස්වභාව ධර්මයේ ඒකරූපිතා ප්‍රතිපත්තිය හා හේතු ඵල සම්බන්ධය පදනමක් ලෙස යොදා ගෙන ඇත.
- ශාස්ත්‍රීය සහ ශිල්පීය සම්ප්‍රදායන් සංකලනය කළ යුතු බව බේකන් තම විධි ක්‍රමයෙන් දක්වයි.
- විද්‍යාත්මක උපන්‍යාසයක් සොයා ගැනීමට පොදු ක්‍රමයක් ඇති බව පිළිගැනීම
- නිරීක්ෂණය පූර්ව කොට ගෙන උපන්‍යාස පවතින බව පිළිගැනීම
- විද්‍යා ඉතිහාසයේ මෙම විධික්‍රමය යොදා ගෙන ඥානය රැස් කළ අවස්ථාවට උදාහරණයක් මෙසේය.
- චාල්ස් ඩාවින් පරිණාමවාදය ගොඩනැගීමට නිරීක්ෂණය මුල් කොට ගත් ඇගයුම් දෙකක් වන අධි ප්‍රජනනය හා ප්‍රභේදනය පරිණාමයට හේතු වන බව දැක්වීම
- ප්‍රැන්සිස් බේකන්ගේ "Novum organum" කෘතියෙන් ස්වභාව ධර්මයේ සත්‍යතාවය තේරුම් ගන්නා විධික්‍රමවේදයක් ලෙසද මෙම විධික්‍රමය හඳුන්වා දී ඇත.
- මොහුට අනුව විද්‍යාව ගොඩනැගෙන්නේ නිරීක්ෂණය නිශ්චිතය යන සංකල්පය තුළින් යන මතය දැරීම හා විද්‍යාවට නිගාමී ක්‍රමයේ දායකත්වය යොදා නොගැනීම යන හේතු දක්වමින් ඩේවිඩ් හියුම් මෙම විධි ක්‍රමය දුර්වලතා සහිත බව දක්වමින් විවේචනයට ලක් කළේය.

විධික්‍රමය හැඳින්වීමට	ලකුණු 02
තාර්කික ව්‍යුහය	ලකුණු 01
එහි ප්‍රධාන ලක්ෂණ දැක්වීමට	ලකුණු 03

8. (අ) 'සමකාලීන විද්‍යාවේ භාෂාව වූ කලී උපකරණවල භාෂාවකි.' විද්‍යාවෙන් නිදසුන් ගෙන සමකාලීන විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ තුළ උපකරණ ප්‍රමුඛ හා අත්‍යවශ්‍ය බවට කෙසේ පත්ව තිබේ ද? එසේ පත්ව තිබෙන්නේ ඇයි? දැයි සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 06 යි)

විද්‍යාත්මක විප්ලවයන්හිදී සිදුවන්නේ න්‍යායික පෙරළි පමණක්ම නොවේ. න්‍යායික, පර්යේෂණාත්මක මෙන්ම තාක්ෂණික වශයෙන්ද සිදුවන පෙරළි ප්‍රමුඛ වෙයි. පර්යේෂණාත්මක මෙන්ම තාක්ෂණික වශයෙන් සිදුවන පෙරළි වලදී උපකරණ ඉතා ඉහළ මට්ටමේ ප්‍රමුඛතාවයක් මෙන්ම කාර්ය භාරයක් ඉටු කරයි.

- ක්ෂුද්‍ර අන්වීක්ෂ (Microscopes) භාවිතයෙන් අනුක හා පරමාණුක මට්ටමේ උසස් තිරසාර පින්තූර ලබා ගැනීමේ හැකියාව ඇත. අද මෙය භෞතික, ජීව විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයන්හි මෙන්ම නැනෝ තාක්ෂණය සඳහා ප්‍රබල උපාංගයකි. ආලෝක අන්වීක්ෂය මගින් නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි වූ වෛරස්, ප්‍රෝටීන අණු වැනි කුඩා ව්‍යුහයන් නිරීක්ෂනයට ලක්වූයේ ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂයෙනි.
- D N A කේතකරණ (Seuqencing) උපකරණ ඔස්සේ මානව ජෙනෝමය ව්‍යුහයන් හඳුනා ගනී.
- වෛද්‍ය විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයේ වෛද්‍ය ප්‍රතිබිම්බ ක්‍රම (Medical Imagine) ආශ්‍රයෙන් සිරුර අභ්‍යන්තරයේ ව්‍යුහයන් හා ක්‍රියාකාරිත්වයන් මෙන්ම පිළිකා සෛල, රුධිර කැටිති, රුධිර නාල ආශ්‍රිත අවහිරතා වැනි අස්වාභාවිකතාවයන් නිරීක්ෂණයෙහි ලා අතිධ්වනි තරංග (U S), චුම්බක අනුනාද ප්‍රතිබිම්බ (M.R.I), පරිගණක ආක්ෂිය ප්‍රතිබිම්බ (C.A.T.), පොසිට්‍රෝන

විමෝචන ප්‍රතිබිම්බ (PET) , පරිගණක ටොමෝග්‍රැෆි ප්‍රතිබිම්බ (C.T.) වැනි තාක්ෂණික ක්‍රමවේදයන් සහාය වේ.

- සුපිරි පරිගණක (Super Computers) මගින් සකසා ගන්නා කාලගුණ මොඩලයන් ඔස්සේ කාලගුණ අනාවැකි පලකිරීම
- ගෝලීය ස්ථානගත පද්ධති (G P S) ඔස්සේ කාලගුණ අනාවැකි, තොරතුරු සන්නිවේදනය වැනි නිරීක්ෂණ කාර්යයන්ට අද චන්ද්‍රිකා තාක්ෂණය බෙහෙවින් උපයෝගී වේ.
- සමකාලීන භෞතික විද්‍යා න්‍යායන්ගේ සත්‍යතාවයන් තහවුරු කිරීමට පරිගණක සමාකරණ උපයෝගී වේ.
- ක්‍රයෝස්ටැට් (Crystat) වැනි උපකරණ මගින් ඉතාම පහළ උෂ්ණත්වයක් ඇති පද්ධතීන්ගේ ගුණාංග අධ්‍යයනය කෙරේ.
  උදා: සුපිරි සන්නායක භාවිතයෙන් කරනු ලබන පරීක්ෂණ
- අංශුමය භෞතික විද්‍යාවේ අංශූන්හි සහ බලයන්හි මූලික ගතිගුණ නිරීක්ෂණයෙහිලා කරනු ලැබූ තාක්ෂණික උපකරණ මෙහෙයුමෙහිලා ප්‍රමුඛ අධ්‍යයනයකි.
  උදා: හිග්ස් බෝසෝන (Higgi Boson) යේ පැවැත්ම න්‍යායාත්මකව තහවුරු වූ පසුව අධිශක්ති භෞතික විද්‍යාඥයන් මෙහි පැවැත්ම පර්යේෂණාත්මකව ඔප්පු කිරීම සඳහා තම කාලය මෙන්ම ශ්‍රමය වැය කළ අතර මෙතෙක් විද්‍යා ඉතිහාසයේ ගවේෂණයක් වෙනුවෙන් වැය කළ විශාලතම මුදල මෙන්ම ශ්‍රමය (ඇ.ඩො. 7.5ක් සහ ඇමරිකානු විද්‍යාඥයන් පිරිස 2000 ඉක්ම විය.) වැය කර (CERN) විද්‍යාඥයන් L.H.C (Large Hadron Collider) නම් උපකරණය ආශ්‍රයෙන් Higgi බෝසෝනය අනාවරණය කළේය.
- අයින්ස්ටයින්ගේ සාමාන්‍යසාපේක්ෂතාවාදයේ පුරෝකථනය වූ "ගුරුත්ව තරංග" අනාවරණය කර ගැනීමට 2016 දී L.I.G.O. පර්යේෂකයින් සමත් වූ අතර ඒ සඳහා ද ඔවුන් විශේෂිත වූ ඉහල මට්ටමේ තාක්ෂණික උපකරණයක් තැනීය.
- දුරේක්ෂ භාවිතය නූතන තාරකා භෞතිකයේ ගවේෂණයන්ට මහත් උපකාරයක් විය.
- හබල් දුරේක්ෂය විශ්වයේ ඉතා ඈත පිහිටි තාරකා සහ ග්‍රහයින් නිරීක්ෂණය ඔස්සේ විශ්වයේ මූල ආකෘතිය හා පරිණාමය පිළිබඳ අනාවරණයක් කරයි.
- රේඩියෝ දුරේක්ෂය හරහා කලුකුහර, ෂල්ෂර් සහ අන්තරීක්ෂක පසුබිම් කිරණ (Cosmic Blackbody Radiation) ආදිය හඳුනා ගනී.

අධෝරක්ත තාරකා විද්‍යාව, පාරජම්බුල තාරකා විද්‍යාව, කිරණ ගම්‍ය තරංග වැනි තාරකා විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයන්හි යොදා ගනු ලබන දුරේක්ෂ පෘථිවියේ ටඉතා උසින් පිහිටි ස්ථාන හෝ අභ්‍යවකාශයේ ස්ථාන ගතකර ඇති අතර පුද්ගල නිරීක්ෂකයන්ගෙන් තොරව ස්වයංක්‍රීය පද්ධති ලෙසත් ඒවා ක්‍රියාකාරී වේ. නියුට්‍රිනෝ තාරකා විද්‍යාවේ නිරීක්ෂණාගාර ස්ථානගත වී ඇත්තේ භූගතවය.

Ais Quality Monitor උපකරණ මගින් වාතයේ ඇති වායු අංශූන්ගේ ප්‍රමාණ සහ ගුණතාවයන් අනාවරණය කරයි. අද මෙය නාගරීකරණ ප්‍රදේශයන් හි වායු දූෂණ මට්ටම මැන ගැනීමට භාවිතා වේ.

මේ අනුව සමකාලීන විද්‍යාවේ උපකරණ නිරීක්ෂණ, සාදක පාලනය, මිනුම් වැනි ප්‍රමාණාත්මක විශ්ලේෂණයන්ට මෙන්ම දත්ත හා තොරතුරු ගබඩා කිරීමට, සම්ප්‍රේෂණයට, විශ්ලේෂණයට ද ඉතා ඉහල මට්ටමේ දායකත්වයන් දරති. මේ අනුව සමකාලීන විද්‍යාව වූ කලී උපකරණවල භාෂාවක් බවට පත් වී තිබේ.

පැහැදිලි කිරීමට	ලකුණු 02
සමකාලීන විද්‍යාවෙන් කරුණු 4 ක් දැක්වීමට	ලකුණු 04

(ආ) "විද්‍යාත්මක ඥානයෙහි ආරම්භයේ සිට අද දක්වා ම එහි සංවර්ධනය තුළ සාදෘශ්‍යය සහ ආකෘති, චින්තනයෙහි මෙන්ම සෑබෑ භාවිතය තුළ ද ප්‍රධාන භූමිකාවක් නිරූපණය කර ඇත." උදාහරණ සහිතව සවිස්තරව පෙන්වා දෙන්න. (ලකුණු 06 යි)

විද්‍යාත්මක ඥානයෙහි ආරම්භයේ සිට අද දක්වාම සාදෘශ්‍යය ප්‍රධාන භූමිකාවක් නිරූපණය කර ඇත සාදෘශ්‍ය යනු සමානතාවයයි. සමාන බව මුල් කර ගෙන නිගමනයන්ට බැස ගැනීම විද්‍යාවේ සිදු වේ. සාදෘශ්‍යය පුළුල් අර්ථයකින් උද්ගමනයට සහාය වෙයි. විද්‍යාත්මක නිරීක්ෂයේදී සාදෘශ්‍යය යොදා ගැනේ. වස්තුන් අතර සමානකම් සලකා බලා නිගමනයන්ට එළඹීම සාදෘශ්‍යයේදී සිදු වේ.

උදා:

සියලු කපුටන් කළුපාට වේ යන සාමාන්‍යකරණය ලබා ගැනීමට කපුටන් රාශියකගේ කාල වර්ණය ගණන් ගැනීම කළ යුතුය සහ ඒ නිරීක්ෂණ වස්තුන් අතර සාදෘශ්‍යයක් තිබිය යුතුය.

මෙලෙස උද්ගාමී සාමාන්‍යකරණය සඳහා බුද්ධිමය පදනමක් ලෙස සාදෘශ්‍ය යොදා ගැනේ.

මේ හැර විද්‍යාවේ ක්ෂේත්‍ර දෙකක් අතර සාදෘශ්‍යයක් දුටුවිට ඉන් එක ක්ෂේත්‍රයක උපන්‍යාස, නියම ආදිය ඇසුරින් (එනම් එය ආකෘති කොටගෙන) අනෙක් ක්ෂේත්‍රයන්හි මත ගොඩනැගීමට පහසු වූ අවස්ථා ඇත.

උදා: ගුරුත්වාකර්ෂණය හා තාපය සන්නයනය වන අන්දම පිළිබඳ වාදය අතර අභ්‍යන්තර සාදෘශ්‍යයන් ඇති බව ගැනීම

සාදෘශ්‍ය මෙන්ම ආකෘති ද විද්‍යාත්මක ඥනයෙහි ආරම්භයේ සිටම අද දක්වාම චින්තනයෙහි මෙන්ම භාවිතය ලෙසද ප්‍රධාන භූමිකාවක් නිරූපණය කරයි. ආකෘතියක් යනු යම් දෙයකට ස්වරූප වශයෙන් සාදෘශ්‍යයක් ගන්නා තවත් පද්ධතියකි. සාදෘශ්‍ය පදනම් කර ගත් ආකෘතීන් මත විද්‍යාවේ නිගමන ලබා ගනී.

ආකෘති විද්‍යාවේ දෙආකාරයකින් යෙදේ.

1. බාහිර ස්වරූපයේ ආකෘති

- එක් පද්ධතියක ස්වරූපයට බාහිර වශයෙන් සාදෘශ්‍යයක් ගන්නා ආකෘති

  උදා:
  සෞරග්‍රහ මණ්ඩලය පරමාණුවේ අභ්‍යන්තරික ස්වරූපය සඳහා ආකෘතියක් ලෙස ගැනීම

2. අභ්‍යන්තර ස්වරූපයේ ආකෘති

- එක් පද්ධතියක ව්‍යුහය හා රූපික වශයෙන් සාදෘශ්‍යයක් ගන්නා තවත් පද්ධතියක්. මෙහි ඇත්තේ පද්ධති දෙක අතර සමරූපීතාවයකි.

උදා:

ගුරුත්වාකර්ෂණවාදය හා තාපය සන්නයනය වීම පිළිබඳ වාදය

ඔරලෝසුවේ පැද්දෙන ඉට්ටා (අවලම්භය) සහ දෝලනය වන විද්‍යුත් පරිපථයක්

- දෘෂ්ටමය සාදෘශ්‍යයක් සහිත පද්ධතියක් හා එකම ආකෘතියක් අතර භෞතික සමානතකම් තිබි හැකිය.

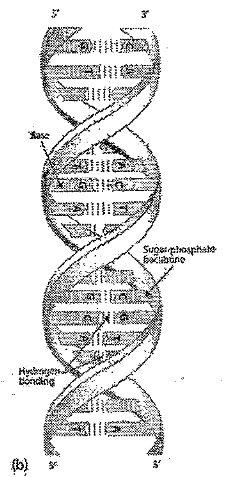
උදා:

රොකට්ටුවක් හා එහි ආකෘතිය එකම ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් සැදුණ ඒවා වන්නට පුලුවන

පරමාණුකවාදය තුළද අතීතයේ සිට අද දක්වාම ආකෘති යොදා ගෙන ඇත. ඔවුන් කරන විග්‍රහයන්හි ප්‍රතිඵලය වී ඇත්තේ පරමාණුව මෙසේ වේ යැයි උපකල්පනය කරන පරමාදර්ශී ආකෘති ගොඩනැගීමයි.

1. මේ පිළිබඳ ජේ. ජේ. තොම්සන් ගොඩනැගූ ආකෘතිය ප්ලම් පුඩිං ආකෘතිය ලෙස හඳුන්වයි.
2. අර්නස්ට් රදර්ෆඩ් පරීක්ෂණාත්මක ආකෘතිය අනුභූතිමය ආකෘතියකි.
3. ක්වොන්ටම් යාන්ත්‍රික විද්‍යාවේ මූලධර්ම හා නිව්ටෝනියානු භෞතික විද්‍යාවේ මූලධර්ම සම්බන්ධ කරමින් තාර්කික ආකෘතියක් නීල් බෝර් තැනීය.
4. පරමාණුව සඳහා තරංගමය ආකෘතියක් ඩී. බ්‍රෝග්ලි ඉදිරිපත් කළේය.
5. තාක්ෂණය එතරම් නොදියුණු අවධියේ දී ඔගස් කැකුලේ විසින් බෙන්සීන් අනුවේ ව්‍යුහය (ආකෘතිය) එනම් බෙන්සීන් වළල්ල සිහිනයෙන් දැක සොයා ගත් බවක් කියවේ.

20 වන සියවසේ අද්විතීය විද්‍යාත්මක සොයා ගැනීමක් ලෙස DNA අනුවේ ව්‍යුහය සොයා ගැනීම ආකෘතීන් යොදා ගැනීම පිළිබඳ කදිම නිදසුනකි. මේ සඳහා යොදා ගත් ආකෘතිය ගණිතමය , සංකේතමය, රූපික ව්‍යුහයක් නොව භෞතිකමය ලෙස X කිරණ විවර්තන තාක්ෂණය තුළින් ගොඩනගා ඉදිරිපත් කළ අණුවේ පිළිරුවකි.



සාදෘශ්‍ය නිදසුන් මගින් පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 03
ආකෘතීන් නිදසුන් මගින් පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 03

(ඉ) (i) ශ්‍රිතමය ව්‍යාඛ්‍යානයක්
(ii) හේතුවාදී ව්‍යාඛ්‍යානයක්
යනු කුමක් ද?

(ලකුණු 02 × 2 = 04 යි)

(i) ශ්‍රිතමය ව්‍යාඛ්‍යානය

ශ්‍රිතමය ව්‍යාඛ්‍යානය යමක කාර්යය මුල් කොට ගත්තකි. එනම් යම් කාර්යයක් මගින් යම් කරුණක් පැහැදිලි කිරීම ශ්‍රිතමය ව්‍යාඛ්‍යානය ලෙස හඳුන්වයි.

උදා: ආමාශය ඇත්තේ ආහාර දිරවීම උදෙසාය යන ව්‍යාඛ්‍යානය ගත් විට ආමාශය තිබීම පැහැදිලි කරන්නේ එයින් කරන කාර්යය මුල් කර ගෙනයි.

(නිදසුන් සහිත පැහැදිලි කිරීම ලකුණු 02)

(ii) හේතුවාදී ව්‍යාඛ්‍යානය

ප්‍රපංචයක පිටුපස ඇති හේතුව පැහැදිලි කරන සාමාන්‍යකරණ මගින් දෙනු ලබන ව්‍යාඛ්‍යාන හේතුමය ව්‍යාඛ්‍යාන ලෙස හඳුන්වයි. මේවා බහුල වශයෙන් දක්නට ලැබෙන්නේ භෞතික විද්‍යාව වැනි ක්ෂේත්‍රවලදීය.

උදා: ගුරුත්වාකර්ෂණවාදය සර්වවාචී හේතුමය ව්‍යාඛ්‍යානයකට හොඳ නිදසුන් දෙන්නකි. එනම් මෙමගින්

1. වඩදිය බාදිය ඇතිවීම
2. ග්‍රහයින්ගේ කක්ෂය ඉලිප්සාකාර වීම
3. ප්‍රක්ෂිප්තයක ගමන් මාර්ගය පැරබෝලාකාරවීම
4. සඳ අඩු වැඩිවීම යනාදී ප්‍රපංච රාශියක හේතූන් පැහැදිලි කරන බැවිනි.
   - ❖ හේතුවාදී ව්‍යාඛ්‍යානයක හේතුව ප්‍රතිඵලයට කාල වශයෙන් පූර්ව වේ.

(නිදසුන් සහිත පැහැදිලි කිරීම ලකුණු 02)

9. (අ) (i) බර තබන ලද මධ්‍යනය්‍ය යනු කුමක් ද? එය ලබාගන්නේ කෙසේ ද? එය අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි? (ලකුණු 03 යි)

එක් එක් අගයන් සඳහා (xi) භාරයන් පවරා (Wi) (බර තැබීම අනුව) ලබාගන්නා මධ්‍යනය්‍ය බරතබන ලද මධ්‍යනය්‍යයි.

(ලකුණු 01 යි)

එය ලබාගන්නේ එම සංඛ්‍යාවල එක් එක් අගය ඊට නියමිත බරින් ගුණකර එම ගුණිතයන්ගේ ඓක්‍යය බරවල ඓක්‍යයෙන් බෙදීමෙනි. ඊට අදාළ සූත්‍රය මෙසේය.

$$\bar{X}W = \frac{\sum xiwi}{\sum wi}$$

(ලකුණු 01 යි)

එය අවශ්‍ය වන්නේ,

1. දත්ත සමූහයක් තුළ දැඩි විෂමතාවයක් තිබෙන විට, (මධ්‍යනය්‍යයෙන් දෙපසට ඇති විසිරීම වැඩි නම්) එවැනි අවස්ථාවක අංක ගණිතමය මධ්‍යනය්‍ය යෝග්‍ය මිනුමක් නොවේ.

2. ව්‍යාප්තියක ඇති අගයන්ට සමාන වැදගත්කමක් දීමට නොහැකි විට

   එවැනි අවස්ථාවල අංක ගණිතමය මධ්‍යනය්‍ය වෙනුවට බරතබන ලද මධ්‍යනය්‍යය යොදා ගනියි.

(ලකුණු 01 යි)

(ii) අහඹු නියැදිය සහ විස්තෘත නියැදිය අතර වෙනස දක්වන්න. ඒවා අතර තෝරා ගැනීමක දී කුමන නිර්ණායක යොදා ගන්නේ ද? (ලකුණු 04 යි)

අහඹු නියැදියක් යනු සංගහනයේ සෑම සාමාජිකයෙක්ම නියැදියට තේරීමට ඇත්තේ එක හා සාමාන ඉඩක් යැයි සලකා සසම්භාවී ලෙස නියැදිය තෝරා ගැනීමයි.

උදා : විශ්ව විද්‍යාල සිසුන් පිළිබඳ කරන අධ්‍යයනයකට නියැදියක් තෝරා ගැනීමේ දී එම සිසුන් ස්ත්‍රී / පුරුෂ, ග්‍රාමීය / නාගරික, කොළඹ, පේරාදෙණිය, රුහුණ ආදී වශයෙන් තේරීමක් නොකර අහඹු ලෙස නියැදිය තෝරා ගැනීමයි.

ස්තෘත නියැදියක් යනු සංගහනයේ සෑම ව්‍යුහයක් හෙවත් ප්‍රභේදයක් සැලකිල්ලට ගෙන ඒ සෑම ව්‍යුහයකින් ම අනුපාතික ලෙස නියැදිය තෝරා ගැනීමයි.

උදා : ඉහත නිදසුනෙහි විශ්ව විද්‍යාල සිසුන් ස්ත්‍රී / පුරුෂ, ග්‍රාමීය / නාගරික, කොළඹ, පේරාදෙණිය, රුහුණ ආදී ලෙස අනුපාතය අනුව තේරීමක් කර ඒ අය අතරින් සසම්භාවී ලෙස නියැදිය තෝරා ගැනීමයි.

<u>අහඹු නියැදියක් තෝරා ගැනීමේ නිර්ණායක :</u>

1. ඉලක්ක ජනගහනය කොපමණද යන්න
2. සංගහනය හා නියැදිය අතර අනුපාතය කොපමණ ද යන්න.

<u>ස්තෘත නියැදියක් තෝරා ගැනීමේ නිර්ණායක :</u>

1. ජනගහනයේ ව්‍යුහය සකස් වී ඇත්තේ කුමන ආකාරයෙන් ද යන්න.
2. සංගහන ව්‍යුහය හා නියැදි ව්‍යුහය අතර ඇති අනුපාතය කෙසේ විය යුතුද ද යන්න.

(නිදසුන් සහිතව වෙනස දැක්වීමට ලකුණු 03 යි)
(නිර්ණායක දැක්වීමට ලකුණු 01 යි)

(ආ) 'සමාජීය විද්‍යාත්මක අනාවැකිය වැඩි වශයෙන් ම ප්‍රක්ෂේපණයකි.' පැහැදිලි කර අදහස් දක්වන්න. (ලකුණු 04 යි)

ස්වභාවික විද්‍යාවන් මෙන් සාමාජීය විද්‍යාවන්ට නියතතාවයෙන් යුතු අනාවැකි පල කිරීමේ හැකියාව දුෂ්කරය. එබැවින් සාමාජීය විද්‍යාවන් හි කරනු ලබන අනාවැකි වැඩි වශයෙන්ම අනාගත හැසිරීම් පිළිබඳ ප්‍රක්ෂේපණයන්ය.

එනම් සාමාජ විද්‍යාවන්ගේ කිසියම් නියැදියක් ආශ්‍රයෙන් ලබාගන්නා වූ දත්ත ජනගහනය පිළිබඳ පරාමිති තක්සේරුවකට යොදා ගන්නා විට දී බොහෝ විට අප කරනුයේ නියැදි ආශ්‍රයෙන් ජනගහනය පිළිබඳ ප්‍රක්ෂේපණයකි.

කුටුම්භ සමීක්ෂණයක දී තෝරාගත් නියැදිය ආශ්‍රයෙන් ඒ ප්‍රදේශයේ කුටුම්භයන් පිළිබඳ පුරෝකතනය කිරීම. එවැනි පුරෝකථනයන්හි දී සංඛ්‍යානයේ එන කාල ශ්‍රේණි විශ්ලේෂණය, ප්‍රතිපායන රේඛාව සහ සහසම්බන්ධතා මිනුම යන ශිල්පීය ක්‍රම යොදා ගනී.

1. ජන විකාශන විද්‍යාවේ කිසියම් රටක වර්ෂ 2000 සිට 2024 දක්වා එරට ජන සංඛ්‍යාව හා එහි වර්ධනය ඇසුරින් ගොඩනගන ලද කාල ශ්‍රේණි ප්‍රස්තාරයකට අනුව වර්ෂ 2050 දී එරට ජනගහනය කොපමණ වේ දැයි කරනු ලබන පුරෝකථනය සංඛ්‍යාතමය ප්‍රක්ෂේපණයකි.

2. කොටස් වෙළෙඳපොළේ තෝරාගත් සාමාගම් කිහිපයක කොටස් මිල දර්ශක ඇසුරින් සකස් කල විසිරි තිත් සටහනක් ආශ්‍රයෙන් නිර්මාණය කල ප්‍රතිපායන රේඛාව මගින් ඉදිරි කාලය තුල කොටස් මිල ගණන් පිළිබඳ කරනු පුරෝකතනය ප්‍රක්ෂේපණයකි.

3. ස්ත්‍රීන්ගේ විවාහ වන වයස් මට්ටම් සහ ඔවුන්ගේ දරු සාපල්‍යතාවය යන විචල්‍ය දෙකෙහි හැසිරීම පිළිබඳ ලබාගත් දත්ත ආශ්‍රයෙන් ගණනය කල සහ සම්බන්ධය උපයෝගී කොට ගෙන යම්කිසි වයස් මට්ටක දි ඇයට ලැබිය හැකි දරුවන් සංඛ්‍යාව කොපමණ ද යන්න පිළිබඳව කරන පුරෝකථනය සංඛ්‍යානමය ප්‍රක්ෂේපණයකි.

මින් ගම්‍ය වනුයේ සමාජ විද්‍යාවන්ගේ අනාවැකි වැඩි වශයෙන්ම ප්‍රක්ෂේපණය වන බවයි.

(නිදසුන් සහිත පැහැදිළි කිරීමට ලකුණු 04 යි)

(ඉ) 'සමාජීය විද්‍යාත්මක න්‍යායක් අයෙකුට කිසියම් ප්‍රපංචයක් අවබෝධ කර ගැනීමට උදවු කරන නමුත් ඒවා ව්‍යාඛ්‍යානය කිරීමට සමත් නොවේ.' මේ පිළිබඳ මතභේදය සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 05 යි)

සාමාජීය විද්‍යාවේ ප්‍රත්‍යක්ෂ මූලවාදීන් හා ප්‍රත්‍යක්ෂ මූලවාදීන් නොවන දාර්ශනිකයන් අතර විසිවන සියවස පුරාවට පැවති මතභේදයක් ලෙස පැහැදිළි කිරීම හා තේරුම් ගැනීම (අවබෝධනය) යන සංකල්ප දෙක දැක්විය හැකිය. මෙහිදි ඔගස්ට්කොම්ත්, එමිල් ඩූර්කයිම් වැනි ප්‍රත්‍යක්ෂ මූලවාදීන්ගේ අදහස වූයේ ස්වභාවික විද්‍යාඥයින් මෙන් සාමාජීය විද්‍යාඥයින් ද සාමාජ ප්‍රපංච හේතුඵලාත්මක පදනමක් ඔස්සේ පැහැදිළි කල යුතු බවයි.

මීට ප්‍රතිපක්ෂ ලෙස මැක්ස් වේබර් හා විල්හෙල්ම් දිල්තේ වැනි ප්‍රත්‍යක්ෂ මූලවාදීන් නොවන සාමාජ විද්‍යා දාර්ශනිකයින්ගේ මතය වූයේ සාමාජ සන්සිද්ධීන් ඒ තුළ වෙසෙමින් සහකම්පනයෙන් (Empathy) යුතුව අවබෝධ කරගත යුතුද බවයි. ඔවුන් එසේ කියන්නේ මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්වලට ඇත්තේ සංස්කෘතික අර්ථයක් බවත් එම අර්ථබරිත සාමාජ ක්‍රියාකාරකම් එකී මනුෂ්‍යයින්ගේ පාර්ශවයෙන් අර්ථය වටහා ගැනීමකට නැත්නම් තේරුම් ගැනීමකට යොමුවිය යුතු බවයි.

එහෙත් ස්වභාවික ලෝකයේ ප්‍රපංච පැහැදිළි කිරීම යන අර්ථයට මුළුමනින් ම වෙනස් ය. සාමාජීය විද්‍යාවන් ගනුදෙනු කරන්නේ මනෝවිද්‍යාත්මක සහ පුද්ගලයින්ගේ බුද්ධිමය ප්‍රපංචයන් වන හෙයින් ඔවුන්ගේ අරමුණ තේරුම් ගැනීම (understanding) පිළිබඳ ව්‍යායාමයක සමාජීය විද්‍යාඥයන් නිරත විය යුතුය යන්නයි. මේ අනුව "පැහැදිළි කිරීම" යන්න විද්‍යාවේ අරමුණ වන අතර "තේරුම් ගැනීම" යන්න ඉතිහාසයේ අරමුණ බව ලෙසද කෙනෙකුට තර්ක කළ හැකිය. විල්හෙල්ම් දිල්තේ (1833 - 1911) මේ ගැන කියන්නේ "ස්වභාව ධර්මය අපි පැහැදිළි කරමු, මානුෂීය ජීවිතය අපි තේරුම් ගනිමු" යනුවෙනි. මෙහිදී තේරුම් ගැනීම සිදු වන්නේ අපගේ අවධානයට ලක් කරන පුද්ගලයින්ගේ දෘෂ්ඨිකෝණයේ/ ස්ථාවරයේ සිටයි. සාමාජීය විද්‍යාඥයින්ගේ කාර්යය ලෙස මැක්ස් වේබර් දකින්නේ මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්වල සංස්කෘතික අර්ථය සෙවීම යන්නයි.

අපට සමාජ සංසිද්ධීන් ව්‍යාඛ්‍යාන කළ නොහැක්කේ ඒවා පොදු බවක් ඇති ඒවා නොවීමත් අනන්‍ය බවක් ඇති ඒවා වීමත් නිසාය. ඒ නිසා අපට කළ හැක්කේ ඒවා තේරුම් ගැනීම පමණි. නැත්නම් සමාජ සංසිද්ධීන් පිටුපස ඇති සංස්කෘතික අර්ථය මතු කර ගැනීම පමණකි. ඒ මතභේදයේම කොටසක් ලෙස පැහැදිළි කිරීම හා තේරුම් ගැනීම යන සංකල්ප දෙක මතුවේ.

ලකුණු 05යි

10. (අ) කාල් හෙම්පල්ගේ තාර්කික-අනුභූතිවාදී සත්‍යාක්ෂණ විධික්‍රමවේදය සහ කාල් පොපර්ගේ අසත්‍යකරණවාදී විධි ක්‍රමවේදය අතර සම විෂමතා දක්වන්න. (ලකුණු 08 යි)

විද්‍යාවේ විධික්‍රමවේදය පිළිබඳව ඉදිරිපත්ව තිබූ උද්ගමනවාදයේ ගැටළු සහිත අවස්ථා නිසා විද්‍යාවේ විධික්‍රමය නිගාමී ස්වරූපයක් ගන්නා බව 20 වන සියවසේ මුල් භාගයේදී කාල් හෙම්පල්, කාල් පොපර් වැනි විධික්‍රමවාදීන්ගේ මතය විය.

කාල් හෙම්පල් වැනි අය නිගාමී සත්‍යාක්ෂණ වාදය ගොඩ නගමින් උපන්‍යාසයක් නිගාමී ලෙස වර්ධනය කර ගම්‍ය කර ගන්නා අනාවැකිය ආනුභූතික පරීක්ෂණ මගින් සත්‍ය වන නිසා උපන්‍යාසයද සත්‍ය වන බව ප්‍රකාශ කරයි.

$$උ \rightarrow අ$$

$$අ$$

$$\therefore උ$$

උපන්‍යාසයෙන් පමණක් අනාවැකි ගම්‍ය කරගත නොහැකි නිසා ප්‍රාථමික කරුණු සහ සහායක උපන්‍යාස අදාළ කරගෙන අනාවැකිය ගම්‍ය කරගත හැක. එහි විස්තරාත්මක ව්‍යූහය පහත පරිදිය.

උ∧ (ප්‍රා$_1$ ∧ ප්‍රා$_2$) ∧ (ස.උ$_1$ ∧ ස.උ$_2$) අ

අ

∴ උ

උදා : පෘථිවිය පැතළි වන්නේ නම් මුහුදේ සිට ගොඩබිම කරා එන නැවක සම්පූර්ණ නැව නිරීක්ෂණය විය යුතුය.

මට නැව සම්පූර්ණයෙන්ම නිරීක්ෂණය වේ.

∴පෘථිවිය පැතලිය යන උපන්‍යාසය සත්‍ය වේ.

- මීට අමතරව විද්‍යාවේ ව්‍යාඛ්‍යානය සම්බන්ධව ආවරණ නියම ව්‍යාඛ්‍යාන ආකෘතියද කාල් හෙම්පල් ඉදිරිපත් කර ඇත.
- මෙම සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රමවේදයෙන් බැහැර වූ කාල් පොපර් පළමු වරට උපන්‍යාසයක අසත්‍යකරණය පිළිබඳව අනාවැකි යොමු කරමින් නිගාමී අසත්‍යකරණවාදය ඉදිරිපත් කළේ ය. පොපර්ට අනුව විද්‍යාව ගොඩ නැගෙන්නේ උපන්‍යාසය ගොඩනගා එයින් ගම්‍ය වන අනාවැකි ආනුභූතික පරීක්ෂණ මගින් අසත්‍යකරණයට ලක් කර බැහැර කිරීමෙනි. මෙසේ පරීක්ෂණයෙන් අසත්‍ය කිරීමට කෙරෙන උත්සාහය පදනම් කරගත් ක්‍රියාවලිය පහත පරිදි වේ.

උ → අ

~ අ

∴ ~ උ

මෙහිදී ද සාමාන්‍යයෙන් උපන්‍යාසයට පමණක් අනාවැකි රාශියක් ගම්‍ය කරගත නොහැකි නිසා ප්‍රාථමික කරුණු සහායක උපන්‍යාස අදාළ කර ගනිමින් අනාවැකි ගම්‍ය කරගත හැකි බව පොපර්ද දක්වා ඇත.

උ∧ (ප්‍රා$_1$ ∧ ප්‍රා$_2$ ∧ ......) ∧ (ස.උ$_1$ ∧ ස.උ$_2$ ∧ ......)→ අ

~ අ

∴ ~ උ

උදා : ආලෝකය අංශු ලෙස ගමන් කරයි නම් එය වාතයේ ගමන් කරනවාට වඩා වැඩි වේගයකින් ජලය තුළ ගමන් කළ යුතු ය.

එය වාතයේ ගමන් කරනවාට වඩා වැඩි වේගයකින් ජලය තුළ ගමන් කරන්නේ නැත.
∴ආලෝකය අංශු ලෙස ගමන් කරයි යන උපන්‍යාසය අසත්‍යය.

සමතාවයන්

- උපන්‍යාසය, ප්‍රාථමික කරුණු, ගණිතය, තර්කය පදනම් කරගෙන නිගාමී අනාවැකි ලබා ගනී.
- ආනුභූතික පරීක්ෂණ ක්‍රම අදාළ කරගනී.
- උපන්‍යාසයක් පූර්ව කරගෙන පරීක්ෂණයන්ට එළඹේ.
- වක්‍ර සත්‍යාපන ක්‍රමය භාවිත කරයි.
- විධික්‍රමයක් ලෙස මේ ක්‍රම දෙකම නිගාමී ලක්ෂණ දරයි.
- මේ විධික්‍රම දෙකෙහිම උද්ගාමී ලක්ෂණ අන්තර්ගත වේ.
- උපන්‍යාස නිගාමී වශයෙන් අනාවැකි පළ කරයි.
- උපන්‍යාසයට අමතරව අනාවැකි ගම්‍ය කර ගැනීම සඳහා සහායක උපන්‍යාස, ප්‍රාථමික කරුණු සහාය කරගත හැකි බව පිළිගනී.
- විධික්‍රමයට තාර්කික බවක්, සබුද්ධික බවක් ගෙන දීමට ගත් වෑයමකි.
- සිද්ධියක් නිරීක්ෂණය කරන්නේ උපන්‍යාසයකට පක්ෂ/විපක්ෂ අවස්ථා ලෙසයි.
- නිරීක්ෂණ/පරීක්ෂණ දත්ත දැඩි ස්ථාවර අවිචල්‍ය ඒවා ලෙස සලකයි.

විෂමතාවයන්

- සත්‍යාපනවාදය උපන්‍යාසයක සත්‍යතාවය අවධාරණය කරන අතර අසත්‍යකරණවාදය උපන්‍යාසයක අසත්‍යතාවය අවධාරණය කරයි.
- සත්‍යාපනවාදයේ තාර්කික ව්‍යුහය වන්නේ,

  උ → අ

  අ

  ∴ උ

- අසත්‍යාපනවාදයේ තාර්කික ව්‍යුහය වන්නේ,

  උ → අ

  ~ අ

  ∴ ~ උ

- සත්‍යාපනවාදය ප්‍රතිජානනාත්මක සාක්ෂි ගොනුවක් තුළ උපන්‍යාස තහවුරු කරන අතර අසත්‍යකරණවාදී ප්‍රතිශේධනාත්මක එක් ප්‍රබල සාක්ෂියක් ඔස්සේ උපන්‍යාසය බැහැර කරයි.
- සත්‍යාපනවාදීන් උපන්‍යාසය පිළිගන්නේ සම්භාවිතාවයකින් යුතුවය. අසත්‍යකරණවාදී උපන්‍යාසයක් මෙතෙක් කර ඇති පරීක්ෂණ විසංවාදයට තුඩු නොදුන්නත් ඒවා තහවුරු වූ ඒවා ලෙස ප්‍රකාශ නොකරයි.
- නිගාමී සත්‍යාපනවාදයට අනුව උපන්‍යාසය තෝරා ගැනීමේ ක්‍රමයක් පවතී. එනම් අනාවැකි ආනුභූතික පරීක්ෂණ අනුව සත්‍ය නම් උපන්‍යාසය සත්‍ය යැයි පිළිගනී. එය සත්‍යාපනයේ මාර්ගයයි. අසත්‍යකරණවාදය උපන්‍යාස බහිෂ්කරණ ක්‍රමයකි.
- සත්‍යාපනවාදීන්ගේ තාර්කික ව්‍යුහය නිගාමී ක්‍රමයට අනුව නිශ්ප්‍රමාණ වන අතර (අපරාංග ආභාසය), අසත්‍යකරණවාදීන්ගේ තාර්කික ව්‍යුහය නිගාමී වශයෙන් සප්‍රමාණ වේ. (නාස්ති ප්‍රකාරයට අනුව)

විධික්‍රම දෙක ආකෘති සමග පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 04යි.
සමතාවයන් දැක්වීමට ලකුණු 02 යි.
විෂමතාවය දැක්වීමට ලකුණු 02 යි.
කරුණු 4 බැගින්වත් දැක්විය යුතුය.

(ආ) "කූන් සහ ෆයරාබන්ඩ් විද්‍යාවේ විධික්‍රමවේදය විප්ලවයකට භාජනය කළා මෙන්ම එහි සාපේක්ෂක ලක්ෂණ ඇති කළහ." ඔවුන්ගේ විධික්‍රමයෙහි පොදු හා ප්‍රමුඛ කරුණුත්, ලක්ෂණත් මොනවා ද? (ලකුණු 08 යි)

සාපේක්ෂකවාදය (Relativism) නමින් 1960 දශකයේදී ප්‍රචලිත වූ මතය විධික්‍රමය පිළිබඳ පොදු මතයක් ලෙස නොව සමාන ආකල්ප සහිත චින්තකයන් විසින් රචිත ග්‍රන්ථ හා ලිපි වලින් ඉස්මතු වූ මතවාදයක් වශයෙන් හැඳින්විය හැක. එය විධික්‍රමය දෙස නව ආකල්පයකින් බැලූ දෘෂ්ටියක් මෙන්ම මෙතෙක් පැවති විධික්‍රමය විප්ලවයකට භාජනය කිරීමක්ද මොවුන් අතින් සිදුවිය. සාපේක්ෂකවාදීන්ට අනුව,

- විද්‍යාව ඉන්ද්‍රිය ප්‍රත්‍යක්ෂය විසින් ලබා දෙනු ලබන නිශ්චිත දත්ත මත ගොඩ නැගෙන, ලොව පිළිබඳ වඩාත් සත්‍ය කරුණු සොයා ගනිමින් වර්ධනය වේ යන සාම්ප්‍රදායික මතය අභියෝගයට ලක් කළේය.
- විද්‍යාව බුද්ධිය මත ගොඩ නැගුණු තාර්කික නිගමනයන්ට එළඹෙන ඥාන සම්ප්‍රදායක් ය යන අදහස බැහැර කරයි.
- විද්‍යාවේ වාද අනුක්‍රමයන්ද මුල් වාදය හා පසු වාදය අතර සම්බන්ධයක් ඇත යන මතයට එරෙහි වේ. (මුල් වාදයේ කරුණු පසු වාදයට ඌනනය කළ නොහැක.)
- සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රමයේ පිළිගත් ප්‍රත්‍යක්ෂය ඇතුළු නිරීක්ෂණ භාෂාව අචලයා වේ යන මතයද විවේචනයට ලක් කළේය.
- විද්‍යාත්මක ක්‍රමය ලෙසින් ගත හැකි නිශ්චිත යමක් ඇත යන මතය ඛණ්ඩනය වීමක් පයරාබන්ඩ් වැනි අයගේ අදහස් තුළින් සිදු වේ.

- විද්‍යාව ක්‍රමයෙන් ප්‍රගතිය කරා යන සත්‍ය කරා ආසන්න වන ක්‍රියාදාමයක්ය යන අදහසද ප්‍රතික්ෂේප කිරීමක් සාපේක්ෂකවාදීන් අතින් සිදුවේ.

ඉහත පරිදි සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රමයන් දෙස නාස්තිකවාදී දෘෂ්ටියකින් මත පළ කරන තෝමස් කුන් හා පෝල් පයරාබන්ඩ්ගේ දැක්මෙහි පහත පොදු හා ප්‍රමුඛ ලක්ෂණ දැක්විය හැක.

- අවිචල්‍ය නිරීක්ෂණ භාෂාවක් නොමැත. නිරීක්ෂණ භාෂාව වාදභරිතය. (වාද වලට ස්වාධීනව ප්‍රත්‍යක්ෂය මෙන්ම නිරීක්ෂණ භාෂාව අර්ථ නොලබයි.)
- විද්‍යාවේ ගොඩ නැගෙන සුපිරි වාද ඔස්සේ එකී යුගයේ මුළුමහත් විද්‍යාව හසුරුවයි.
- විද්‍යාත්මක ඥානය විප්ලවයන් හා ඛණ්ඩනයන් ඔස්සේ ගොඩනැගුණු ඥානයකි. (එය අඛණ්ඩව ඒක රේඛීයව වර්ධනයක් ඇති ක්‍රියාමාර්ගයක් නොවේ.)
- විද්‍යාවේ වාද අනුක්‍රමයන් තුළ පශ්චාත් වාදය පූර්ව වාදයට අසංගත මෙන්ම අසමමේයතාවයකින් යුක්තය.
- එකම ක්ෂේත්‍රයක අනුයාත වාද දෙකක පශ්චාත් වාදයට මුල් වාදය ඌනනය කළ නොහැක.
- විද්‍යාවේ න්‍යායන් වෙනස්වීම තාර්කික හෝ සබුද්ධික ක්‍රියා මාර්ගයක් නොව විද්‍යාඥ ප්‍රජාවගේ කාලීන අවශ්‍යතාවය මත හටගත් සංවර්තනයකි.
- එය සිදුවන්නේ විද්‍යාඥයාගේ ලෝක දෘෂ්ටීය මතය.

සාම්ප්‍රදායික විධික්‍රමය බැහැර කිරීම සම්බන්ධයෙන් ඕනෑම කරුණු 4 කට ලකුණු 1 බැගින් ලකුණු 04 යි.

පොදු ලක්ෂණ දැක්වීමට කරුණු 4 ට ලකුණු 1 බැගින් ලකුණු 04 යි.

11. පහත දැක්වෙන මාතෘකාවලින් **හතරකට** කෙටි සටහන් ලියන්න.

(i) UNO – සීමාවන් එහි අරමුණු පරයන්නේ ද?

(ii) රාජ්‍යය හා ආගම

(iii) සමාජ මාධ්‍ය - විමුක්තිකාරකයා ද? ඕපාදූප පතුරුවන්නා ද?

(iv) මාධ්‍ය ආචාර ධර්ම

(v) සයිබර් අපරාධ

(vi) විකල්පීය ඥාන පද්ධති

(ලකුණු 04 × 4 = 16 යි)

(i) UNO – සීමාවන් එහි අරමුණු පරයන්නේ ද?

එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය පිහිටුවා ගැනීමේදී බලාපොරොත්තු වූ අරමුණු කිහිපයක් තිබිණි. ඒවා අතර,

- ජාත්‍යන්තර වශයෙන් සාමය හා ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම
- ජාතීන් අතර මිත්‍ර සබඳතා ප්‍රවර්ධනය කිරීම
- ජාත්‍යන්තර ප්‍රශ්න විසඳීමේදී ජාත්‍යන්තර සහයෝගීතාව අත්පත් කර ගැනීම
- මානව අයිතිවාසිකම් ප්‍රවර්ධනය කිරීම
- ජාතීන් අතර සුසංවාදය ඇති කිරීමේ මධ්‍යස්ථානය වශයෙන් ක්‍රියා කිරීම

එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය පිහිටුවා ගන්නා ලද්දේ නැවතත් ලෝක යුද්ධයක් ඇති නොවීමට කටයුතු සම්පාදනය කර ගැනීම සඳහාය.

කෙසේ නමුත් වර්තමානයේ දී විවිධ පාර්ශවයන් තුළින් එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානයට එරෙහිව විවේචනයන් මතු වී ඇත. එහි ආරම්භක අරමුණ ඉටු නොවන බවට චෝදනා ඉදිරිපත් වේ. මෙම ආයතනයට ජාත්‍යන්තර වශයෙන් පැන නැගී තිබෙන ගැටුම් විසඳීම සඳහා මැදිහත්වීමට නොහැකි වී ඇතැයි විවේචන මතු වී ඇත.

- ආරක්ෂක මණ්ඩලයේ නිත්‍ය සාමාජිකයන් වන ඇමරිකා එක්සත් ජනපදය, චීනය, රුසියාව වැනි රටවල් නිශේධ බලය පාවිච්චි කර එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානයේ තීන්දු නැවැත්වීම සිදු කරයි.
- දැනට ක්‍රියාත්මක වන ඊශ්‍රායල් - පලස්තීන යුද්ධය, රුසියානු - යුක්රේන යුද්ධය වැනි ඒවා නැවැත්වීමට එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානයට නොහැකි වී ඇත.
- ගාසා තීරයේ සිදු වන දැවැන්ත මානව විරෝධී විනාශකාරී යුද්ධයන් හමුවේ එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය කරන ඉල්ලීම් ඊශ්‍රායලය සැලකීමට ලක් නොකරයි.
- බලවත් රටවල් සහ දුබල රටවල් සම්බන්ධයෙන් එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය දෙබිඩි ප්‍රතිපත්තියක් අනුගමනය කරන බවට චෝදනාවන් එල්ල වේ.
- අනාගතයේ තුන්වන ලෝක යුද්ධයක් සඳහා බලවත් රටවල් පෙළඹුනහොත් එය නැවැත්වීමට එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානයට හැකියාවක් නැතැයි විවේචන ඉදිරිපත් වේ.

(ii) රාජ්‍යය හා ආගම

රාජ්‍යය හා ආගම අතර පවතින සම්බන්ධතා සහ විෂමතා ඓතිහාසික, දේශපාලනික, සමාජ විද්‍යාත්මක සහ දාර්ශනික වශයෙන් වැදගත් වේ.

- නූතන යුගයේ සිදු වූ ඉතාමත් වැදගත් සිදුවීමක් වූයේ පල්ලිය (ආගම) සහ රාජ්‍යය එකිනෙකින් වෙන්වීමය. ආගමේ කටයුතු වලට රාජ්‍යය හෝ රාජ්‍යයේ කටයුතුවලට ආගම මැදිහත් නොවීම මෙහිදී සිදුවිය. ජෝන් ලොක්, තෝමස් ජෙපර්සන් සහ බාරුච් ස්පිනෝසා වැනි ප්‍රබුද්ධවාදී චින්තනයන් කියා සිටියේ ආගම පෞද්ගලික ආයතනයක් විය යුතු බවත් ආගමික විශ්වාසයන් ඉහළ නැංවීමට රාජ්‍ය මැදිහත් නොවිය යුතු බවත්ය.
- කෙසේ නමුත් මේ ලෞකිකකවාදයට (Secularism) ප්‍රතිවිරුද්ධව සමහර ජාතීන් රාජ්‍ය අනුග්‍රහය දක්වන නිල ආගම් පිළිගැනීමට යොමු වේ. ඉස්ලාමීය රාජ්‍යයන්හි මේ ලක්ෂණය දැකිය හැකිය.
- සමහර රටවල් තුළ රාජ්‍යයන් තුළ එක් ආගමකට මිනිසුන් මත ආධිපත්‍යයන් හෙළීමට ඉඩ දෙන්නේ නැත. අනෙකුත් ආගම් ඉවසීමට (Religious Tolerance) සහ ආගමික බහුත්වවාදයට ඉඩ විවෘත කරයි. ඉන්දියාව තුළ බහුතර හින්දු ආගමික ජනගහනයක් සිටියත් අනෙකුත් ආගමිකයන්ටද ඉඩක් ලබාදෙයි.
- මාක්ස්වාදය රාජ්‍යය මතවාදය වශයෙන් එක්තරා යුගයකදී පිළිගත් සෝවියට් දේශය චීනය වැනි රාජ්‍යයන් අනාගමික (atheist) ලෙස කටයුතු කරන ලදී. මේ රාජ්‍යයන් මිනිසුන්ගේ ආගමික කටයුතු නීතියෙන් තහනම් කළහ. මාක්ස්වාදය ඔස්සේ යමින් ආගම වනාහි පාලක පන්තිය පීඩිතයන්ව පාලනය කිරීමට යොදා ගන්නා දෘෂ්ටිවාදී උපකරණයක් ලෙස සැලකීය.
- කෙසේ නමුත් සමහර රටවල් රාජ්‍යයේ කටයුතුවලට ආගම තවමත් බලපෑම් කරයි. ක්‍රිස්තියානි බහුතරයක් සහිත රටවල් වන ඉතාලිය, පෝලන්තය වැනි රටවල් තුළ මේ ලක්ෂණය දැක ගත හැකිය.
- නූතන දේශපාලන දර්ශනයේ ආරම්භකයා වශයෙන් සැලකෙන නිකලෝ මැකියාවෙල්ලි කියා සිටියේ පාලකයන් විසින් ආගම උපයෝගීතාවාදී (Pragmatic) ලෙස පාවිච්චි කළ යුතු බවය. ඔහු ආගම සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්ෂේප නොකළ අතර මිනිසුන්ව පාලනය කිරීමට, එක්සත් කිරීමට හා තමන්ගේ දේශපාලන ක්‍රියාකාරකම් නීත්‍යානුකූල කර ගැනීමට ආගම පාවිච්චි කළ යුතු බව කියා සිටියේය.

(iii) සමාජ මාධ්‍ය - විමුක්තිකාරකයා ද? ඕපාදූප පතුරුවන්නා ද?

සාමාජ මාධ්‍ය යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ ඩිජිටල් තාක්ෂණය පහළ වීම සමග මුළු ලෝකයක් ඒ වටා එක්රොක් වීමත්, නූතන සියවසට ගැලපෙන පරිදි තොරතුරු ජාලගත කිරීමත් ඒ හරහා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ විශාල වූ කාර්යභාරයක් සිදු කිරීමයි. ඩිජිටල් මාධ්‍ය බොහෝමයක් සාමාජ මාධ්‍ය ලෙස හඳුන්වනු ලබයි. අන්තර්ජාලය, වෙබ් අඩවි, වට්ස්ඇප්, යූ ටියුබ්, ෆේස් බුක්, ට්විටර්, ඉන්ටර්ග්‍රෑම් ආදි ලෙස ලෝකයේ පහළ වී ඇති සියලුම නව මාධ්‍යයන් මේ ගනයට අයත් වේ. ඉහත සාමාජ මාධ්‍ය ඇතැම් විට විමුක්ති කාරකයෙක් ද තවත් විටෙක ඕපාදූප පතුරවන්නෙක් ලෙස ද කටයුතු කරන බව පෙනේ.

<u>සමාජ විමුක්ති කාරකයෙක් ලෙස</u>

- සම්බන්ධතා සන්නිවේදනය කරයි
- තොරතුරු සහ අවබෝධය ලබා දෙයි
- සාමාජ ජාලා මගින් කලකිරීම් සහ බිඳ වැටීම් ඇති පුද්ගලයින් සමග කරනු ලබන සාකච්ඡා සහ උපදේශන, සමාජයේ හුදකලා වූ අයට මිතුරන් ලෙස ක්‍රියා කිරීම
- සාමාජ මාධ්‍ය මගින් බොහෝ දෙනෙකුට නිදහස්කාමී ලෙස සම්බන්ධවීමට සහ අදහස් ප්‍රකාශ කිරීමට ඉඩක් විවෘත වී තිබීම මෙහි ඇති විමුක්තිකාමී ලක්ෂණයකි.

<u>ඕපාදූප පතුරවන්නෙකු ලෙස</u>

- ව්‍යාජ කටකතා, සාවද්‍ය පුවත් සමාජගත කිරීම.
- පෞද්ගලිකත්වයට බාධා කිරීම, පෞද්ගලික කැමැත්ත විමසීමකින් තොරව පෞද්ගලික තොරතුරු සමාජගත කිරීම, පුද්ගලයාගේ කැමැත්තෙන්, අවසරයකින් තොරව පුද්ගලයින් අපහසුතාවයට පත්කිරීම.
- රහස්‍යව පෙනී සිටින සමාජ මාධ්‍ය (Dark Web) ඔස්සේ පුද්ගලයින් ගොනාට ඇන්දවීම (Bulling) මගින් අපහසුතාවයට පත්කිරීම.
- ජනප්‍රිය පුද්ගලයින් සම්බන්ධයෙන් සාවද්‍ය ඍණාත්මක ප්‍රතිරූප ගොඩනගමින් ඔවුන් අපකීර්තියට පත්කිරීම.

උදා : නලු නිළියන්, දේශපාලකයින්, ක්‍රීඩකයින්

(iv) මාධ්‍ය ආචාර ධර්ම

විසිවන සියවසේ මාධය භාවිතයත් සමග කතාබහට ලක්වූ ප්‍රධාන විෂය ධාරාවක් ලෙස ජනමාධ්‍ය ආචාරධර්ම සැළකිය හැකිය. ලෝකයේ ඕනෑම වෘත්තිකට අදාළව පවත්නා ආචාර ධර්ම මාලාවක් ඇත. මෙම ආචාර ධර්ම යනු ප්‍රකාශන ක්‍රියාවලිය තුළ නියැලෙන්නන් විසින්ම ගොඩනගා ගන්නා වාරණයක් සමූහයකි. තමන් විසින් අගය කරනු ලබන සාරධර්ම අදහස් පදන මිකරගෙන මෙම ආචාර ධර්ම ගොඩනගා ඇත. ආචාරධර්ම සමාජයෙන් සමාජයට වෙනස්වීමටද ඉඩකඩ තිබේ.

නිරවද්‍යතාවය, පෞද්ගලිකත්වය හෙළි නොකිරීම හා පිළිතුරු දීමේ අයිතිය වැනි කරුණු ආචාරධර්ම සංග්‍රහවල දක්නට ලැබෙන වගන්තිය. මේ තුළින් සමාජයේ සියලු පුද්ගලයන්ට ඇති පෞද්ගලිකත්වය, මනාව ගරුත්වය හා මානව හිමිකම්, මාධ්‍ය ආචාරධර්ම තුළින් ආරක්ෂිතය. එමෙන්ම අදාළ සමාජයේ වෙසෙන විවිධ ජන කොටස්වලට අදාළ සංස්කෘතික අනන්‍යතාවයන් සමානාත්මතාවයන්ට ඇති අයිතිය මාධ්‍ය ආචාර ධර්ම තුළින් ආරක්ෂා වේ. සමාජයේ හිංසනයට ලක්වීමට වැනි අවදානමක් සහිත දරුවන්, කාන්තාවන් හෝ අසරණ වූවන්, ආබාධිත වූවන් ආරක්ෂා කිරීමටත් සමාජ ප්‍රතිරෝධී බලපෑම් වළකාලීමටද ආචාරධර්ම තුළින් බලපෑම් සිදුකරයි.

- කරුණුවල සත්‍යතාව නිශ්චය කර ගැනීම පිළිබඳව සියළු සාධාරණ ක්‍රියාමාර්ග යොදා ගත යුතුය.
- අසත්‍ය බව හෝ සාවද්‍ය බව දන්නා හෝ එය අවිශ්වාස කිරීමට හේතුව ඇති නම් ඒවා පළ කිරීමෙන් වැළකිය යුතුය.
- සත්‍ය විකෘති කිරීම් නොකළ යුතුය.
- යම් තොරතුරක, වැරැද්දක් නිවැරදි කිරීමට හැකි කෙටිම කාලසීමාව තුළ සියළු පියවර ගත යුතුය.
- පොදු ජන රුචියට හෝ සදාචාරයට හානි කළ හැකි කිසිවක් නොකළ යුතුය.
- ජාතිවාදී ආගම් භේද , හිංසන ක්‍රියා ප්‍රවර්ධනය කරන කරුණු ඉදිරිපත් නොකළ යුතුය.
- රහස්‍යභාවය සුරැකීම
- ලිංගික අපරාධවලට ලක්වූවන්ගේ නම් හෙළි නොකිරීම
- වේදනා ඇති කරවන ආකාරයේ විස්තර වාර්තා කිරීමෙන් වැළකීම (වෛවාහික කාරණ)
- පරපීඩා, කාමුකත්වය, සැහැසිකම්, සල්ලාලකම් ප්‍රවර්ධනය කෙරෙන කරුණු ඉදිරිපත් නොකළ යුතකුය.

- අසභ්‍ය වූ කාරණා පළ නොකළ යුතුයි.
- වෘත්තීය ගරුත්වය ආරක්ෂා කළ යුතුය.

ඉහත සඳහන් වන්නේ මාධ්‍ය ආචාර ධර්මවලට අයත් වන කරුණු කිහිපයකි.

(v) සයිබර් අපරාධ (Cyber Crimes)

සයිබර් අපරාධ යනු පරිගණක ජාල සහ ඩිජිටල් තාක්ෂණය භාවිතයෙන් සිදු කෙරෙන අපරාධ ක්‍රියාකාරකම් වේ. සයිබර් අපරාධ විවිධ ස්වරූපයෙන් ගත හැකි අතර අන්තර්ජාලය සහ ඩිජිටල් තාක්ෂණ වර්ධනයත් සමග ඒවා වැඩි වැඩියෙන් ප්‍රචලිත වී ඇත.

සයිබර් අපරාධ සිදු කරන ක්‍රම කීපයකි.

- පරිගණක පද්ධතියකට අනවසරයෙන් ඇතුල්වීම මගින් අඩංගු දත්ත සොරාගෙන (Hacking) කඩාකප්පල්කාරී ක්‍රියාවල යෙදීම සයිබර් අපරාධයකි. මෙලෙස සිදු කරන පුද්ගලයන් පරිගණක සහ ජාලවල පවතින තාක්ෂණික දෝෂ හඳුනාගෙන ඒවා ප්‍රයෝජනයට ගෙන පරිගණක පද්ධතිවලට ඇතුල්වීමට උත්සා ගනී.
- විනාශකාරී වැඩසටහන් සහ කේත (Malicious Programs and code) පරිගණක පරිශීලකයන් නොදැනුවත්වම මෙම විනාශකාරී වැඩසටහන් සහ කේත (ට්‍රෝජන්, මැල්වෙයා, වෝම්ස් ස්පයිවෙයා රූට් කිට්ස්) පරිගණක වලට ඇතුළත් වී දත්ත විනාශ කිරීම, සොරා ගැනීම, දත්ත විකෘති කිරීම, අනවශ්‍ය කවුළු විවෘත කිරීම, පරිගණකය ක්ෂණිකව ප්‍රතිපණ ගැන්වීම යනාදී ක්‍රියා කරයි.
- පෞද්ගලික අනන්‍යතාවය සොරාගැනීම/ වංචාව (Personal Identity thrifts) වෙනත් පරිගණකයක අඩංගු වූ පෞද්ගලික දත්ත සොරා ගැනීම සඳහා සයිබර් අපරාධ කරුවන් අන්තර් ජාලය යොදා ගනී. ෆිෂිං, ෆාමින් නම් වූ ක්‍රම මේ සඳහා යොදා ගනී. ෆිෂිං යනු අපරාධකරුවන් නීත්‍යානුකූල වෙබ් අඩවියකින් එවන්නාක් මෙන් හඟවා පරිගණක පරිශීලකයන්ට විද්‍යුත් තැපැල් පණිවිඩ එවා ලබන්නාගේ පෞද්ගලික තොරතුරු ඇතුළත් කරන ලෙස ඉල්ලයි. මෙහිදී එම තැපැල් පණිවිඩ විවෘත කරනවාත් සමගම ස්වයංක්‍රියව ක්‍රියාත්මක වන විනාශකාරී වැඩසටහන් මගින් පරිශීලකයාගේ දත්ත සොරාගෙන එම වැඩසටහන් නිර්මාණය කළ පුද්ගලයා වෙත යොමු කරයි. ෆාමිං යනු පරිශීලකයාගේ අනුදැනුමකින් තොරව ව්‍යාජ ලෙස සකස් කළ වෙබ් අඩවි තුළට යොමු කිරීමයි.
- සයිබර් අවකාශය හරහා රහසේ លුහුබැඳීම (Cyber Stalking)- "සයිබර් අතරවර" ලෙස හැඳින්වෙන මෙම ක්‍රමය හරහා ඉලක්ක කර ගත් යම්කිසි පරිශීලකයෙකුට හිංසා කිරීමයි. මෙම ලිංගික හිරිහැරවල සිට කෝපය, එදිරිවාදිකම් ලෙස විවිධාකාර ස්වරූපයෙන් සිදුවේ.
- ආයාචිත තැපැල (SPAM)- ඉල්ලුම් නොකරන ලද විද්‍යුත් තැපැල් පණිවිඩ හරහා යම් කිසි භාණ්ඩයක් හෝ සේවාවක් පිළිබඳ විස්තර හෝ මූල්‍යමය ජයග්‍රහණයන් අත්කර ගෙන ඇති බවට එවන ලද ව්‍යාජ තැපැල් පණිවිඩ හරහා පරිශීලකයා නොමග යවා පෞද්ගලික දත්ත සොරා ගැනීම සිදුවේ. මෙහිදී බැංකු ගිණුම් අංක වැනි පෞද්ගලික දත්ත සොරා ගනී.
- ළමා අශ්ලීල රචනා (Child Pornography)- ළමයින් පිළිබඳව ලියන ලද අශ්ලීල රචනා අලෙවි කිරීම සඳහා අන්තරජාලය යොදා ගනී. මෙය ළමා ලිංගික සූරා කෑමකි.
- සමාජ ජාලා විද්‍යුත් තැපෑල, බ්ලොග්ස් (Blogs) ඩේටිං අඩවි (Dating Sites) , චැට් අඩවි (Chat Sites) යන අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා ක්‍රම හරහා පරිශීලකයින් බහුලවම සයිබර් අපරාධවලට ලක්වන්නේ තම පෞද්ගලික තොරතුරු, අනන්‍යතාවයන් අන් අය වෙත ප්‍රදර්ශනය කිරීමට යාමෙනි.

සයිබර් අවකාශය හරහා සිදුවන අපරාධ සෙවීම නැවැත්වීම පහසු කර්තව්‍යයක් නොවන්නේ පුද්ගලයින්ගේ හැසිරීම් රටා ක්ෂණික වෙනස්වීම හා විවිධාකාර වූ තාක්ෂණික උපක්‍රම මේ සඳහා භාවිත කිරීමයි. ඇතැම් රටවල පවතින නීති ප්‍රමාණවත් හෝ බලසම්පන්න නොවීම, සමහර රටවල සයිබර් අපරාධ සම්බන්ධයෙන් නීති නොමැතිකමද ගැටළුවකි. දියුණුවෙමින් පවතින ඇතැම් රටවලද මේ සඳහා ඉතා ලිහිල් නීති පද්ධතියක් ක්‍රියාත්මක වන අතර ඊට හේතුවක් ලෙස සයිබර් අපරාධ සෙවීම, වැළැක්වීම සඳහා ප්‍රමාණවත් දියුණු තාක්ෂණික ක්‍රම නොමැතිවීමද දැක්විය හැක.

(vi) විකල්පීය ඥාන පද්ධති

- විකල්ප ඥාන පද්ධති යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ ප්‍රධාන ධාරාවේ ආයතන ගත ඥාන පද්ධතීන්ට විකල්ප වශයෙන් බිහි වූ ඥාන පද්ධති වේ. මෙම ඥාන පද්ධතීන් වලට අධිපති ධාරාව මගින් "විද්‍යාත්මක" පිළිගැනීමක් ලබා දෙන්නේ නැත. මේ විකල්ප ඥාන පද්ධති බටහිර නොවන සංස්කෘතීන් වන පෙරදිග, අප්‍රිකානු, ලතින් ඇමරිකානු වැනි සංස්කෘතීන් සමග මෙන්ම බටහිර නොවන දාර්ශනික පද්ධතීන් වන හින්දු, බෞද්ධ, තාඕ වැනි දර්ශන සමග ද සබඳතා දක්වයි.

- මෙම විකල්ප ඥාන පද්ධති බටහිර අධිපති ඥාන පද්ධති බිහිවීමට බලපාන ලද කාටිසියානු, නිව්ටෝනියානු සහ බේකනියානු දැක්මවල් තුළින් තහවුරු කෙරුණු ද්වෛතවාදී සහ ඌනතිවාදී දැක්ම වෙනුවට සාර්ව (holistic), අන්තර් සම්බන්ධිත (interconnected) දැක්මක් ඉදිරිපත් කරන අතර අධිපති ඥාන පද්ධතිය මගින් තහවුරු කෙරුණු විශ්ලේෂී ප්‍රවේශයන් වෙනුවට සංස්ලේෂී දැක්මක් ඉදිරිපත් කරයි.

- මෙම විකල්ප ඥාණ පද්ධතීන් මගින් ලෝකය සම්බන්ධයෙන් කරුණුමය දැක්මක් (factual knowledge) පමණක් නොව අධ්‍යාත්මික අවබෝධයක් ලබාදීම, අභ්‍යන්තරික ප්‍රඥාවක් ලබාදීම, පුද්ගලයින්ව ඥානමය වශයෙන් පරිවර්තනයක් කිරීම ආදියද සිදුකරයි.

- මේ යටතට විවිධ සංස්කෘතීන් මගින් බිහිකළ වෛද්‍ය විද්‍යාත්මක දැනුම උදාහරණ වශයෙන් දැක්විය හැකිය. බටහිර අධිපති වෛද්‍ය විද්‍යාව වෙනුවට ඉන්දියාවේ බිහි වූ ආයුර්වේද වෛද්‍ය ක්‍රමය, චීනයේ කටු චිකිත්සාව, ලංකාවේ සිංහල වෙදකම, ආරාබිවරුන් බිහිකල යුනානි වෙදකම දැක්විය හැකිය.

- පෝල් පයරාබන්ඩ් සාම්ප්‍රදායික අධිපති විද්‍යාත්මක දැනුම අභියෝගයට ලක්කළ අතර මේ අධිපති දැනුම, දැනුම් පද්ධතීන් අතර එකක් පමණක් යැයි තමන්ගේ Against Method කෘතියේ දී පෙන්වා දුන්නේ ය. ඔහු අධිපති විද්‍යාත්මක දැනුම අනෙක් විකල්ප දැනුම් පද්ධතීන්ට වඩා ඉහළය යන මතය පිළිගත්තේ නැත. ඔහු කියා සිටියේ සෑම තැනකටම යෙදිය හැකි සාර්වත්‍රික එක් තනි විධික්‍රමයක් නැති බවය. ඔහු ඇමරිකානු මුල් වැසියන්ගේ සහ ඕස්ට්‍රේලියානු මුල් වැසියන්ගේ දැනුම ද එක ලෙස වලංගු බව කියා සිටියේ ය. ඔහු අධිපති ඥාන පද්ධතිය තුළ අධිරාජ්‍යවාදී ස්වභාවයක් ඇතැයි පෙන්වා දුන්නේ ය.

- ෆ්‍රිට්ජෝෆ් කැප්රා නම් භෞතික විද්‍යාඥයා විකල්ප දැනුම් පද්ධතීන් හි වටිනාකම මතු කළේ ය. ඔහු නූතන භෞතික විද්‍යාවෙන් ඉදිරිපත් කරන අදහස්වලට සමාන්තර ලක්ෂණ බුදුදහම, හින්දු ආගම සහ තාඕ වාදය තුළ පවතින අයුරු පෙන්වා දුන්නේ ය. ඔහු 1975 දී ලියන ලද The Tao of Physics කෘතිය තුළ මේ අදහස් ඉදිරිපත් කළේ ය.

කොටසකට ලකුණු 4