15163

AL/2018/24/S-I

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

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
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, 2018 අගෝස්තු**
**கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2018 ஓகஸ்ற்**
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018**

**2018.08.08 / 1300 - 1500**

| | | |
|---|---|---|
| **තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I**<br>அளவையியலும் விஞ்ஞானமுறையும் I<br>Logic and Scientific Method I | **24 S I** | **පැය දෙකයි**<br>*இரண்டு மணித்தியாலம்*<br>*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.**
* එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු **02** බැගින් මුළු ලකුණු **100** යි.

**සැලකිය යුතුයි:** * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි තාර්කික නියත භාවිත වන්නේ පහත පෙනෙන ආකාරයටයි.

**නිෂේධනය:** ~, **ගම්‍යය:** →, **සංයෝජකය:** ∧, **වියෝජකය:** ∨, **උභයගම්‍යය:** ↔,
**සර්වවාචී ප්‍රමාණීකෘතය:** Λ, **අස්තිවාචී ප්‍රමාණීකෘතය:** V

**1.** ඇරිස්ටෝටලියානු තර්ක ශාස්ත්‍රය පදනම් කරගන්නේ,
(1) පද විශ්ලේෂණයයි.
(2) ප්‍රස්තුත විශ්ලේෂණයයි.
(3) පද හා ප්‍රස්තුත විශ්ලේෂණයයි.
(4) ගණිතමය විශ්ලේෂණයයි.
(5) උද්ගාමී විශ්ලේෂණයයි.

**2.** ගැලීලියෝ සඳෙහි අවිධිමත් පෘෂ්ඨය නිරීක්ෂණය කරනු ලැබුවේ,
(1) ඔහුගේ පියවි ඇසිනි.
(2) ඔහුගේ දුරදක්නයෙනි.
(3) ඔහුගේ පියවි ඇසින් හා දුරදක්නයෙනි.
(4) සූර්යග්‍රහණ අවස්ථාවකදී ය.
(5) පුරසඳ දිනයකදී ය.

**3.** සම්ප්‍රදායික තර්ක ශාස්ත්‍රයට අනුව, පහත දැක්වෙන කුමන වාක්‍යය, "අවංක ගුරුවරුන් ඇත" යන ප්‍රස්තුතයේ තාර්කික අර්ථය හොඳින් ම ප්‍රකාශ කරයි ද?
(1) ගුරුවරු අවංක ය.
(2) සමහර ගුරුවරු අවංක ය.
(3) සියලු ගුරුවරු අවංක ය.
(4) අවංක පුද්ගලයෝ ගුරුවරු ය.
(5) මෙම ගුරුවරයා අවංක ය.

**4.** ස්වභාවික නිරීක්ෂණ, සම්පරීක්ෂණයෙන් වෙනස් වන්නේ,
(1) ස්වභාවික නිරීක්ෂණ පුනරාවර්ත කළ නොහැකි බැවින් ය.
(2) ස්වභාවික නිරීක්ෂණයේ දී මිනුම භාවිත කළ නොහැකි බැවින් ය.
(3) ස්වභාවික නිරීක්ෂණයේ දී උපකරණ භාවිත කළ නොහැකි බැවින් ය.
(4) ස්වභාවික නිරීක්ෂණවල නිරීක්ෂිත ප්‍රපඤ්චයන් ඒවායේ ස්වභාවික තත්ත්වයෙන් පමණක් නිරීක්ෂණය කරන බැවින් ය.
(5) ස්වභාවික නිරීක්ෂණවාදයන් පරීක්ෂණයට භාජනය කිරීමට යොදා නොගන්නා බැවින් ය.

**5.** "සියලු බළලුන් වන සතුන් ය.
සමහර අශ්වයින් වන සතුන් ය.
එහෙයින් අශ්වයින් බළලුන් ය." යන තර්කය
(1) සප්‍රමාණ ය.
(2) අයථා පක්ෂපද හා අයථා සාධ්‍යපද ආභාසය සහිත ය.
(3) අව්‍යාප්ත මධ්‍යපද ආභාසය සහිත ය.
(4) අව්‍යාප්ත මධ්‍යපද ආභාසය හා අයථා පක්ෂපද ආභාසය සහිත ය.
(5) අව්‍යාප්ත මධ්‍යපද හා අයථා සාධ්‍යපද ආභාසය සහිත ය.

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

**6.** $X$ යන රෝගියා රෝහලට ඇතුළත් කළ අතර හෙදිය රසදිය උෂ්ණත්වමාපකයක් උපයෝගී කරගනිමින් රෝගියාට උෂ්ණත්වමාපකයේ අංශක $105\,^{\circ}F$ ලෙස දැක්වෙන ප්‍රමාණයට උණ ඇති බව සටහන් කළාය. බෙහෙත් කිරීමෙන් පසු ඔහුගේ උණ උෂ්ණත්වමාපකයේ $102\,^{\circ}F$ දරණ ප්‍රමාණයට පසු දින අඩු විය. තුන්වන දිනයේ දී එය උෂ්ණත්වමාපකයේ $98.4\,^{\circ}F$ ලෙස සටහන් වූ අතර $X$ රෝහලෙන් පිට කරනු ලැබීය. උණ පිළිබඳ නිගමනයන් කිරීමට මෙහිදී පදනම් වූයේ,
   (1) උණ හඳුනාගැනීමට හෙදියන්ට ලබා දී ඇති විශේෂ පුහුණුවයි.
   (2) විවිධ උණ රෝග හඳුනාගැනීමට රසදිය සමත් වීමයි.
   (3) රත් කළ විට රසදිය ප්‍රසාරණය වීමයි.
   (4) රත් කළ විට රසදිය ප්‍රසාරණය වන අතර උෂ්ණත්වය පහළ බසින විට එය සංකෝචනය වීමයි.
   (5) ඒ අවස්ථාවේ අසල්වැසි ප්‍රදේශවල ඉන්ෆ්ලුවන්සා වෛරසය බහුලව පැවතීමයි.

**7.** ලයිබ්නිට්ස්ට අනුව සියලු සිද්ධිවාචක හෝ සත්‍යවීම අවශ්‍ය නොවන කරුණුවල පදනම වන්නේ,
   (1) තදාත්ම් නියමයයි. (2) අවිසංවාද නියමයයි.
   (3) පර්යාප්ත හේතු නියමයයි. (4) ද්විත්ව නිෂේධන නියමයයි.
   (5) මධ්‍ය බහිෂ්කෘත නියමයයි.

**8.** මිනුම හා ගණිතය සමග ඇඳුණු උපකරණ භාවිතය විද්‍යාත්මක දත්ත අති ප්‍රමුඛව හා වැඩි වැඩියෙන් ප්‍රකාශ වීමට සලසන්නේ,
   (1) නිරීක්ෂණමය පදවලින් ය. (2) අනුභූතිමය පදවලින් ය.
   (3) බුද්ධිමය ප්‍රකාශනවලින් ය. (4) ප්‍රමාණාත්මක පදවලින් ය.
   (5) ගුණාත්මක පදවලින් ය.

**9.** සාමාන්‍යයෙන්, කෙනෙකු පදයක ගුණ ලක්ෂණ වැඩි වැඩියෙන් දක්වන විට එම පදයේ
   (1) අභිධානාර්ථය වැඩි වෙයි.
   (2) ගුණාර්ථය වැඩි වන අතර අභිධානාර්ථය අඩු වෙයි.
   (3) ගුණාර්ථය අඩු වන අතර අභිධානාර්ථය වැඩි වෙයි.
   (4) ගුණාර්ථය හා අභිධානාර්ථය යන දෙකම වැඩි වෙයි.
   (5) ගුණාර්ථය පමණක් වැඩි වෙයි.

**10.** නිවැරදි උද්ගාමී අනුමානයක, ඉදින් අවයව සත්‍ය නම්, එවිට නිගමනය
   (1) සත්‍ය ය. (2) නිශ්චිත ය. (3) සම්භාවී ය. (4) සප්‍රමාණ ය. (5) අසත්‍ය ය.

**11.** 'ප්‍රතිලෝමය' පිළිබඳව පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වන්නේ ද?
   (1) 'O' ප්‍රස්තුතයක ප්‍රතිලෝමය 'I' ප්‍රස්තුතයකි.
   (2) 'I' ප්‍රස්තුතයක ප්‍රතිලෝමය 'E' ප්‍රස්තුතයකි.
   (3) 'A' ප්‍රස්තුතයක ප්‍රතිලෝමය 'E' ප්‍රස්තුතයකි.
   (4) 'E' ප්‍රස්තුතයක ප්‍රතිලෝමය විශේෂ ප්‍රස්තුතයකි.
   (5) 'I' ප්‍රස්තුතයක ප්‍රතිලෝමය විශේෂ ප්‍රස්තුතයකි.

**12.** සම්ප්‍රදායික ප්‍රතියෝග චතුරශ්‍රයෙහි, වාක්‍ය විසංවාද වන්නේ ඉදින්,
   (1) ඒවායේ ගුණය වෙනස් නම් ය.
   (2) ඒවායේ ප්‍රමාණය වෙනස් නම් ය.
   (3) ඒවායේ ගුණය හා ප්‍රමාණය යන දෙකම වෙනස් නම් ය.
   (4) ඒවා 'A' හා 'E' යන ප්‍රස්තුතයන් නම් ය.
   (5) ඒවා 'I' හා 'O' යන ප්‍රස්තුතයන් නම් ය.

**13.** අන්වීක්ෂය හා දුරේක්ෂය මුල් කාලයේ විද්‍යාත්මක ඥානය විප්ලවයකට භාජන කළ උපකරණ වේ. විප්ලව ඇති කළ සොයාගැනීම් සඳහා මෙම උපකරණ උපයෝගී කරගත් ආලෝකය ව්‍යාපනය වීමේ දී ඇතිවන ලක්ෂණය/ලක්ෂණ වන්නේ,
   (1) වර්තනය යි. (2) පරාවර්තනය යි.
   (3) වර්තනය හා පරාවර්තනය යි. (4) නියත එහෙත් ඉක්මවා යා නොහැකි ආලෝකයේ වේගය යි.
   (5) විවර්තනය යි.

**14.** 3, 5, 6, 7, 10 යන ප්‍රමාණ පහේ මධ්‍යන්‍ය අපගමනය
   (1) 1.90 (2) 1.84 (3) 2.10 (4) $\sqrt{3}$ (5) 1.56

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

**15.** $(P \wedge Q)$ හා $\sim(\sim P \vee \sim Q)$ යන සංකේතමය වාක්‍ය

(1) පුනර්වාචකව සමාන ය.
(2) විසංවාදී ය.
(3) නිර්ණය කළ හැකි සම්බන්ධතාවයකින් තොර ය.
(4) ප්‍රත්‍යනීක ය.
(5) පුනර්වාචකව සමාන වන්නේවත් විසංවාදී වන්නේවත් නැත.

**16.** ගැලීලියෝ විසින් සත්‍යක්ෂණය කරනු ලැබූ කොපර්නිකස් පළ කළ නව අනාවැකියක් වන්නේ,

(1) "බ්‍රහස්පතිට චන්ද්‍රයන් හතරක් ඇත." යන්නයි.
(2) "චන්ද්‍රයාගේ ආවාට ඇත." යන්නයි.
(3) "සිකුරුට කලාවන් ඇත." යන්නයි.
(4) "එකම උසකින් පහතට හෙලන ලද හැම වස්තුවක්ම එකවර පොළොවට පතිත වේ." යන්නයි.
(5) "පෘථිවිය අසල නිදැල්ලේ පතිත වන වස්තුවක ත්වරණය නියතය." යන්නයි.

**17.** මේසයක් වටා පුද්ගලයින් පස්දෙනෙකුට වාඩිවිය හැකි පිළිවෙළ කීයක් වේ ද?

(1) 24 (2) 60 (3) 96 (4) 120 (5) 180

**18.** $A, B, C$ ශූන්‍ය නොවන වර්ග නම් හා $AB = \phi, BC = \phi, AC \neq \phi$ වේ නම් එවිට,

(1) $ABC = \phi$ වේ. (2) $A\bar{B} = \phi$ වේ. (3) $B\bar{C} = \phi$ වේ. (4) $A\bar{C} \neq \phi$ වේ. (5) $\bar{A}B\bar{C} \neq \phi$ වේ.

**19.** "ගුවන් යානාවලට පණ නැත.
ගුවන් යානා අහසින් යයි.
එහෙයින් අහසින් යන කිසිවකට පණ නැත." යන සංවාක්‍යය,

(1) සප්‍රමාණ ය.
(2) අයථා සාධ්‍යපද ආභාසය සහිත ය.
(3) අයථා පක්ෂපද ආභාසය සහිත ය.
(4) අව්‍යාප්ත මධ්‍යපද ආභාසය සහිත ය.
(5) චතුෂ්පද ආභාසය සහිත ය.

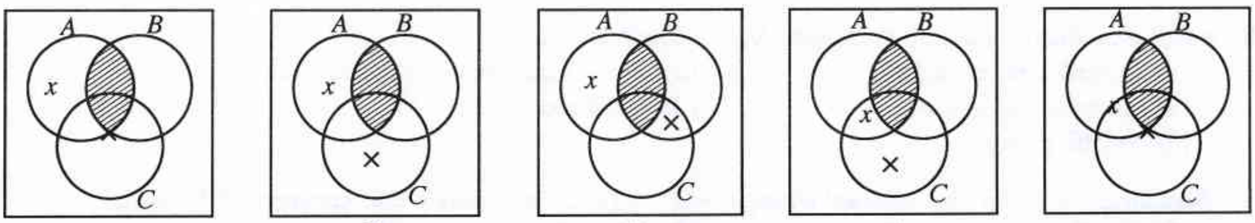
**20.** ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ පරමාණුවාදය ඩෝල්ටන් ඉදිරිපත් කළේ එක්තරා සම්පරීක්ෂණමය නිරීක්ෂණයක් ගැන ව්‍යාඛ්‍යානයක් වශයෙනි. එම නිරීක්ෂණය වූයේ,

(1) රසායනික මූලද්‍රව්‍ය රසායනික සංයුක්තයන් සෑදීම සඳහා එක් වන්නේ නියත, සරල පූර්ණ සංඛ්‍යාවලින් සෑදුණු අනුපාත සහිත බර ප්‍රමාණවලින් බව ය.
(2) ජලය මූලද්‍රව්‍යයක් නොව සංයුක්තයක් බව ය.
(3) අණු සෑදී ඇත්තේ පරමාණුවලින් බව ය.
(4) වායූන්හි අංශුන් නොකඩවා චලිත වන බව ය.
(5) විවිධ මූලද්‍රව්‍යවල පරමාණු වෙනස් වෙනස් බර සහිත බව ය.

**21.** දාදු කැට දෙකක් දමන ලදී. එහි එක් කැටයක පමණක් 1 ලැබීමට ඇති සම්භාවිතාව කීයද?

(1) $\frac{10}{36}$ (2) $\frac{1}{36}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{6}$ (5) $\frac{5}{36}$

**22.** ඉදින් $A, B, C$ වර්ග තුනක් වන අතර $AB = \phi$, $C \neq \phi$ හා $x \in A\bar{C}$ නම්, එවිට එය පහත කුමන වෙන් රූප සටහනෙන් නිවැරදිව පෙන්නුම් කරනු ලබයි ද?



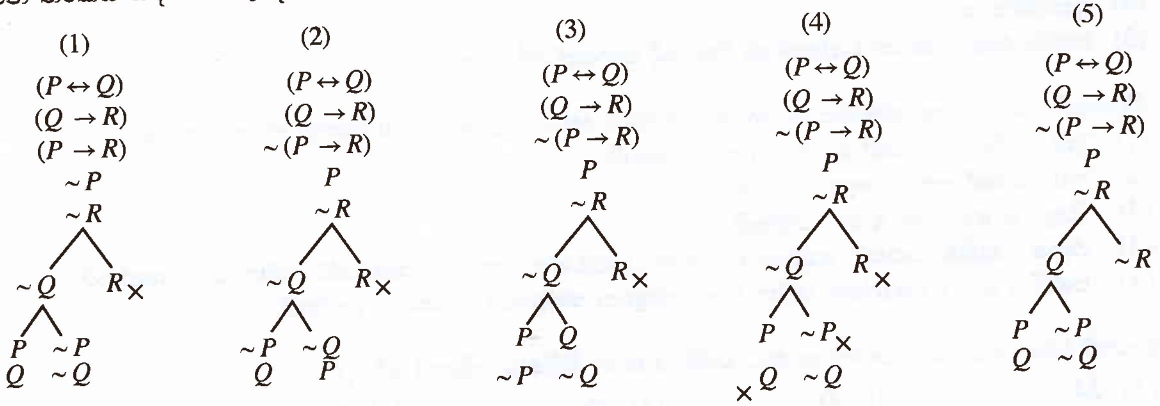

(1) (2) (3) (4) (5)

15163

**23.** පහත දැක්වෙන කුමන සත්‍යතා රුක් ගසක්

$(P \leftrightarrow Q).(Q \rightarrow R) \therefore (P \rightarrow R)$

යන තර්කය සඳහා නිවැරදිව ගැලපේ ද?




**24.** පහත දැක්වෙන අංක අනුක්‍රමයන්හි පරාසයන්ගේ මාතය කුමක් ද?

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7, | 13, | 1, | 38, | 110 |
| 67, | 52, | 11, | 17, | 89 |
| 46, | 20, | 21, | 37, | 120 |
| 21, | 80, | 57, | 18 | |
| 1, | 7, | 21, | 63 | |

(1) 60 (2) 62 (3) 82 (4) 89 (5) 103

**25.** "හවායි ජාතික ස්ත්‍රීන් පස්දෙනාගෙන් දෙදෙනෙක් මල් මාල පැළඳගෙන නොසිටියහ" යන්නෙහි,
(1) කිසිම පදයක් ව්‍යාප්තව නැත.
(2) වාච්‍යය ව්‍යාප්තය.
(3) වාචකය පමණක් ව්‍යාප්තය.
(4) වාච්‍යයවත්, වාචකයවත් ව්‍යාප්තව නොමැත.
(5) වාච්‍යය මෙන්ම වාචකය ව්‍යාප්තය.

**26.** ප්‍රක්ෂිප්තයක ගමන් මාර්ගය පැරබොලාකාර බව ගැලීලියෝ සොයාගනු ලැබුවේ,
(1) පීසාහි ඇළවෙන කුළුණේ සිට ලෝහ බෝල පහතට දැමීමෙනි.
(2) තුවක්කුවලින් නිකුත් වූ වෙඩි උණ්ඩවල ගමන් මාර්ගය නිරීක්ෂණයෙනි.
(3) පීසා දේවස්ථානයේ ඔරලෝසුවේ කටු කැරකෙන අන්දම නිරීක්ෂණය කිරීමෙනි.
(4) තමා විසින් විසි කරන ලද ගල්වල ගමන් මාර්ගය නිරීක්ෂණය කිරීමෙනි.
(5) ගණිතමය විශ්ලේෂණයෙනි.

**27.** $A$ කිසිවක් $B$ නොවේ. එහෙයින්,
(1) සමහර $B$ ඒවා $A$ වේ.
(2) සමහර $B$ ඒවා $A$ නොවේ.
(3) $B$ කිසිවක් $A$ නොවේ.
(4) සියලු $A$ ඒවා $B$ වේ.
(5) සමහර $B$ පමණක් $A$ වේ.

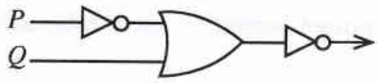
**28.** කාර්ල් පොපර්ගේ අසත්‍යකරණ විධික්‍රමවේදයට පදනම් වන්නේ,
(1) උද්ගාමී සාමාන්‍යකරණය ය.
(2) ගණනයෙන් කෙරෙන උද්ගමනය ය.
(3) හේතුමය විශ්ලේෂණය ය.
(4) අස්ති ප්‍රකාරය ය.
(5) නාස්ති ප්‍රකාරය ය.

**29.** නිෂේධනය හා වියෝජකය පමණක් යෙදෙන $\sim(P \leftrightarrow Q)$ යන්නට සමාන වන ප්‍රකාශනයක් වන්නේ,
(1) $((\sim P \vee Q) \vee (\sim Q \vee P))$
(2) $((P \vee Q) \vee (\sim P \vee \sim Q))$
(3) $((P \vee Q) \vee \sim(\sim P \vee \sim Q))$
(4) $\sim(\sim(\sim P \vee Q) \vee \sim(\sim Q \vee P))$
(5) $(\sim(\sim P \vee Q) \vee \sim(\sim Q \vee P))$

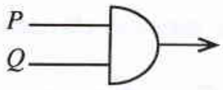
[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

**30.** වාදයකින් ව්‍යාඛ්‍යාන කරනු ලබන ලෙස සලකනු ලබන්නේ,
(1) නිරීක්ෂිත ප්‍රපංචය ය.
(2) වාදයට අදාළ ක්ෂේත්‍රයේ නියම ය.
(3) නිරීක්ෂිත ප්‍රපංචය හා වාදයට අදාළ ක්ෂේත්‍රයේ නියම ය.
(4) ප්‍රපංචයන් හි හේතු ය.
(5) යොදාගත් ප්‍රාථමික කරුණු ය.

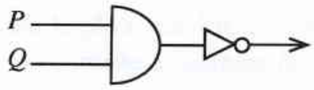
**31.** පහත දැක්වෙන කුමන තර්ක ද්වාරයක් $\sim (P \rightarrow \sim Q)$ යන්න නිවැරදිව දක්වයි ද?



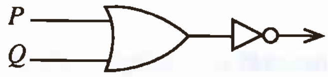
(1)



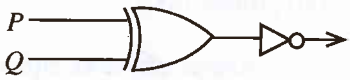
(2)



(3)



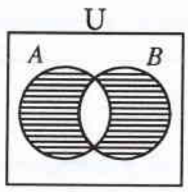
(4)



(5)

**32.** මාර්ක්ස්ගේ ආර්ථික විශ්ලේෂණයේ ලක්ෂණය වන්නේ අගය කුමක් මත පදනම් කරගැනීම ද?
(1) ප්‍රාග්ධනය (2) මිළ (3) ශ්‍රමය (4) උපයෝගීතාව (5) තාක්ෂණය

**33.** රූපයේ දැක්වෙන $A, B$ යන වර්ග
(1) ශූන්‍ය ය.
(2) ශූන්‍ය වර්ගය ය.
(3) අනන්‍ය ය.
(4) සාමූහිකව කථා විශ්වය නිරවශේෂ කරයි.
(5) වියුක්ත (disjoint) ය.




**34.** රූපයේ දැක්වෙන අන්දමට චෛතන්‍යයේ ව්‍යුහය සකස් වී ඇතැයි සැලකූ මනෝවිද්‍යාඥයා වන්නේ,
(1) ජීන් පියාජේ ය.
(2) සිග්මන්ඩ් ෆ්‍රොයිඩ් ය.
(3) ඈනා ෆ්‍රොයිඩ් ය.
(4) කාර්ල් යුං ය.
(5) ඇල්ෆ්‍රඩ් ඇඩ්ලර් ය.

**35.** $F$ : $a$ ශිෂ්‍යයෙකි.
$G$ : $a$ ගල් ගසයි.
$H$ : $a$ අල්ලා ගනු ලබයි.
යන සංක්ෂේපණ රටාව යොදා ගත් විට “බොහෝ සිසුන් ගල් ගැසූ නමුත් ඔවුන් හැමකෙක්ම අල්ලා ගනු නොලැබී ය.” යන ප්‍රකාශය සංකේතකරණය වන්නේ,
(1) $\bigwedge x\,(Fx \rightarrow Gx) \wedge (\bigvee x\,(Fx \wedge \sim Gx) \rightarrow \sim Hx)$
(2) $\bigvee x\,(Fx \wedge Gx) \wedge (\sim \bigvee x\,(Fx \wedge \sim Gx) \vee \sim \bigvee x\, Hx)$
(3) $\bigvee x\,(Fx \wedge Gx) \wedge \sim \bigwedge x\,((Fx \wedge Gx) \rightarrow Hx)$
(4) $\bigwedge x\,(Fx \rightarrow Gx) \wedge \bigwedge x\,((Fx \wedge Gx) \rightarrow \sim Hx)$
(5) $\bigvee x\,(Fx \wedge \sim Gx) \wedge (\bigvee x\,(Fx \wedge \sim Gx) \wedge Hx)$

**36.** කේම්බ්‍රිජ් විශ්වවිද්‍යාලයේ ගණිතය පිළිබඳ ලූකේසියන් මහාචාර්යවරයා, ගණිතමය භෞතික විද්‍යාඥයා, විශ්වවේදියා (cosmologist), අඳුරු කුහර (black holes) වලින් විකිරණය විමෝචනය වන බව පෙන්වා දුන් පළමු විද්‍යාඥයා, ‘සියලු දේ පිළිබඳ ලුහුඬු ඉතිහාසයක්’ නමැති පොතේ කතුවරයා, වැග්නර්ගේ සංගීතයෙහි ප්‍රසක්තයා යන ලක්ෂණ සියල්ලම දරන්නේ පහත සඳහන් කවර විද්‍යාඥයා ද?
(1) රදර්ෆඩ් සාමි
(2) සර් අයිසැක් නිව්ටන්
(3) ස්ටීවන් හෝකින්
(4) අබ්දුස් සලාම්
(5) පී.ඒ.එම්. ඩිරැක්

**37.** ෆ්‍රොයිඩියානු මනෝ විශ්ලේෂණය හා මාර්ක්ස්වාදය විද්‍යා ස්වරූපයෙන් පෙනී සිටින එහෙත් විද්‍යා නොවූ අධ්‍යයන ලෙස කාර්ල් පොපර් හැඳින්වූයේ පහත සඳහන් කුමන කරුණක් නිසා ඒවා පරීක්ෂණයට ලක් කළ නොහැකි (අසත්‍යකරණය කළ නොහැකි) ඒවා යයි සැලකූ නිසා ද?

(1) සමාජ විද්‍යාවන්හි සම්පරීක්ෂණ පැවැත්විය නොහැකි වීම
(2) ඒවායේ සංකල්ප අපැහැදිලි, පුළුල් හා අවිනිශ්චිත වීම
(3) ඒවායේ ක්ෂේත්‍ර පුළුල් වැඩි වීම
(4) සමාජ විද්‍යාවන්හි නිර්ණය පරීක්ෂණ පැවැත්විය නොහැකි වීම
(5) සමාජ විද්‍යාවන්හි වාස්තවික පරීක්ෂණ පැවැත්විය නොහැකි වීම

**38.** "ප්ලොජිස්ටන් යනු වස්තූන් ගිනිගන්වන දෙයයි. එහෙයින් ප්ලොජිස්ටන් දහනයේ හේතුවයි." ඉහත තර්කයේ සිදු වී ඇති ආභාසය වන්නේ,

(1) අර්ථාන්තරාභාසය
(2) ආප්තාභාසය
(3) එකෙක ආභාසය
(4) සාධ්‍යසම ආභාසය (petitio principii)
(5) කාකතාලීය ආභාසය (post hoc ergo propter hoc)

**39.** සාපේක්ෂකවාදීන්ට අනුව අනුයාත වාද අතර නිර්ණය පරීක්ෂණ පැවැත්විය **නොහැකි** වන හේතුව වන්නේ,

(1) පසුව එන සුසමාදර්ශී පදනම්වාදය තුළ මුල් පදනම්වාදය අන්තර්ගත වීම ය.
(2) පදනම්වාද දෙක අසම්මේය වන අතර ස්වාධීන නිරීක්ෂණ භාෂාවක් නොමැති වීම ය.
(3) නිර්ණය පරීක්ෂණවල ප්‍රතිඵල එකඟ විය හැකි වීම ය.
(4) පදනම්වාද වෙනස් වීම තර්කය පදනම් කරගැනීම නොව නම්‍යවීම (conversion) මත සිදු වීම ය.
(5) විධික්‍රමය ලෙස ඕනෑම දෙයක් කළ හැකි වීම ය.

**40.** $(Fx \rightarrow Gx)$ යන සූත්‍රයෙන් අස්තිවාචී සාමාන්‍යකරණයෙන් පහත දැක්වෙන කිනම් සූත්‍රයක් ලැබේද?

(1) $Vy(Fy \rightarrow Gy)$
(2) $Vy(Fy \rightarrow Gx)$
(3) $Vy(Fx \rightarrow Gx)$
(4) $VyFy \rightarrow VyGy$
(5) $VxFx \rightarrow Gy$

**41.** ව්‍යාඛ්‍යානය පිළිබඳ ආවරණ නියම ආකෘතිය අනුව සිද්ධියක් ආවරණ නියමයක් මගින් පැහැදිලි කරනු ලබන්නේ,

(1) සිද්ධියෙන් නියමය ගම්‍ය වන විටයි.
(2) ආවරණ නියමය සත්‍ය වන අතර සිද්ධිය එම නියමයේ ක්ෂේත්‍රයෙහි ඇති විටයි.
(3) ආවරණ නියමය, ප්‍රාථමික කරුණු හා සහායක උපන්‍යාස (auxiliary hypotheses) සමග, සිද්ධිය ගම්‍ය කරන විටයි.
(4) සිද්ධිය ආවරණ නියමයේ හේතුව වන විටයි.
(5) හේතුව හා සිද්ධිය අතර එකට එක සම්බන්ධයක් ඇති විටයි.

**42.** පහත දැක්වෙන ඒවායින් ප්‍රමේයයක් වන්නේ කුමක් ද?

(1) $Vx(Fx \wedge Gx)$
(2) $(P \leftrightarrow Q)$
(3) $((\sim P \vee Q) \rightarrow (\sim Q \rightarrow \sim P))$
(4) $(\Lambda x Fx \leftrightarrow \sim \Lambda y Fy)$
(5) $(P \rightarrow Q)$

**43.** තෝමස් කුන් විසින් අයිසැක් නිව්ටන්ගේ කාර්යදාමයට පෙර ආලෝකය පිළිබඳ අධ්‍යයනය තෝමස් කුන් විසින් වර්ග කරනු ලබන්නේ,

(1) සාමාන්‍ය විද්‍යාව ලෙසයි.
(2) වෙනත් පදනම්වාදයක් පදනම් කර ගත් විද්‍යාවක් ලෙසයි.
(3) විද්‍යා පූර්ව අවස්ථාවක් (pre-science) ලෙසයි.
(4) පැසුණු විද්‍යාවක් ලෙසයි.
(5) විප්ලවකාරී විද්‍යාවක් ලෙසයි.

**44.** $x$ විචල්‍යයක් වන විට '$x$ නිර්භීතය' යන ප්‍රකාශනය,

(1) සත්‍ය ය.
(2) අසත්‍ය ය.
(3) සප්‍රමාණ ප්‍රකාශයකි.
(4) සත්‍යවත් අසත්‍යවත් නොවේ.
(5) සංකේතමය සූත්‍රයකි.

**45.** විද්‍යාත්මක පර්යේෂණයෙහි දී ආකෘතීන් සාර්ථක ලෙස උපයෝගී කරගැනීම පිළිබඳ විශිෂ්ට නිදසුනක් වන්නේ,

(1) අයින්ස්ටයින්ගේ සාමාන්‍ය සාපේක්ෂතාවාදයයි.
(2) ලැවොයිසියර්ගේ දහනය පිළිබඳ ඔක්සිකරණවාදයයි.
(3) ඩාර්වින්ගේ පරිණාමවාදයයි.
(4) ජලභීතිකා රෝගයට පිළියම් සඳහා ලුවී පාස්චර් ක්‍රමයක් ගොඩනැගූ අන්දමයි.
(5) DNA අණුවේ ව්‍යුහය සොයාගත් අන්දමයි.

**46.** "සියලු මිනිසුන් මැරෙන සුළු නොවේ" යන්න සංදිග්ධ යයි ගතහොත්, සාමාන්‍යයෙන් ඊට දෙන තේරුම් දෙක සංකේත ස්වරූපයෙන් දැක්විය හැකි අන්දම ($F : a$ මිනිසෙකි, $G : a$ මැරෙන සුළුය)

(1) $\Lambda x\ (Fx \rightarrow {\sim}Gx)$ හා $\mathrm{V}x\ (Fx \wedge Gx)$ ය.
(2) ${\sim}\Lambda x\ (Fx \rightarrow Gx)$ හා $\Lambda x\ (Fx \rightarrow Gx)$ ය.
(3) $\mathrm{V}x\ (Fx \wedge Gx)$ හා $\mathrm{V}x\ (Fx \wedge {\sim}Gx)$ ය.
(4) $\Lambda x\ (Fx \rightarrow {\sim}Gx)$ හා $\mathrm{V}x\ (Fx \wedge {\sim}Gx)$ ය.
(5) ${\sim}\mathrm{V}x\ (Fx \wedge Gx)$ හා $\mathrm{V}x\ (Fx \wedge Gx)$ ය.

**47.** විද්‍යාත්මක විධික්‍රමයෙහි දී අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාස (ad hoc hypotheses) භාවිතා කළ යුතු බවට පක්ෂව අදහස් ඉදිරිපත් කළේ,

(1) පොපර් ය.
(2) ප්‍රැන්සිස් බේකන් ය.
(3) ලකටොස් ය.
(4) කුන් ය.
(5) පයරාබන්ඩ් ය.

**48.** $(P \wedge Q)\ .(R \rightarrow {\sim}Q)\ \therefore {\sim}Q$ යන තර්කයේ සප්‍රමාණතාව/නිෂ්ප්‍රමාණතාව සත්‍ය වක්‍ර වක්‍ර ක්‍රමයෙන් නිශ්චය කිරීම සඳහා නිවැරදි සත්‍ය වක්‍ර පේළිය වන්නේ,

| | | | |
|---|---|---|---|
| (1) | T T T | F F F F | F F T T |
| (2) | F F F | T T T T | F T T T |
| (3) | F T F | T F T F | F F F T |
| (4) | T T T | T F T F | T F F T |
| (5) | T T T | T T F F | F F F T |

**49.** ලකටොස් වෙස්වළාගත් අරාජිකවාදියෙකු යයි පයරාබන්ඩ් ප්‍රකාශ කරන්නේ,

(1) පයරාබන්ඩ් අරාජිකවාදියෙකු වන අතර ලකටොස් ඔහුගේ මිතුරකු වූ නිසා ය.
(2) තරඟකාරී වැඩ සටහන් අතුරින් එකක් තෝරාගැනීම සඳහා හෝ වැඩ සටහනක් ප්‍රතික්ෂේප කිරීම සඳහා ලකටොස් පැහැදිලි ක්‍රමයක් ඉදිරිපත් නොකරන නිසා ය.
(3) ලකටොස්ගේ විධික්‍රමය තාත්ත්වික නොවන නිසා ය.
(4) සෘණ ස්වතෝන්වේෂණය (negative heuristic) නොපැහැදිලි සංකල්පයක් වන නිසා ය.
(5) දී ඇති ආරක්ෂක පටිය ගොඩනගන ක්‍රමය සැකිල්ලක් පමණක් නිසා ය.

**50.** 2018 පෙබරවාරි 10 ශ්‍රී ලංකාවේ පැවැත් වූ පළාත් පාලන ඡන්දයේ ප්‍රතිඵලය කුමක්දැයි දැනගැනීමට අධ්‍යයනයක් කරන විද්‍යාඥයෙක් තම ඊ-මේල් මාර්ගයෙන් ලබාගත් සන්නිවේදනයන්ගෙන් ලත් දත්ත පදනම් කරගනිමින් අධ්‍යයනය සිදු කරයි. මෙම අධ්‍යයනය සඳහා ඔහු යොදාගන්නා නියැදිය,

(1) කුඩා ය.
(2) අපක්ෂපාතී ය.
(3) අපක්ෂපාතී නොවේ.
(4) නිවැරදි අනාවැකි දෙයි.
(5) ස්තෘත ය.

* * *

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

15163

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
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, 2018 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தரப்) பரீட்சை, 2018 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

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

**24 S II**

**2018.08.10 / 1400 - 1710**

**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:**

* **I, II** කොටස් දෙකෙන් ප්‍රශ්න **හතර** බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න **අටකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

**සැලකිය යුතුයි:**

* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි තාර්කික නියත භාවිත වන්නේ පහත පෙනෙන ආකාරයටයි.
  **නිෂේධනය:** ~, **ගම්‍යය:** →, **සංයෝජකය:** ∧, **වියෝජකය:** ∨, **උභයගම්‍යය:** ↔,
  **සර්වවාචී ප්‍රමාණීකාරකය:** Λ, **අස්තිවාචී ප්‍රමාණීකාරකය:** V
* 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 පමණකි.

## I කොටස

**1.** (අ) ප්‍රතිවර්තනය යනු කුමක් ද? 'සමහර මිනිසුන් ගව මස් නො බුදින්නෝ වෙති' යන ප්‍රස්තුතයේ ප්‍රතිවෘත්තය කුමක් ද? (ලකුණු 04 යි)

(ආ) 'කිසිම මිනිසෙක් මැරෙන සුළු නොවේ' යන වාක්‍යයේ උපාශ්‍රයනය කුමක් ද? (ලකුණු 02 යි)

(ඉ) 'නිල්දිය සහිත ගංගා සුමටව ගලා යයි' යන වාක්‍යයේ පද හඳුන්වා, ඒවායේ ව්‍යාප්තිය දක්වන්න. (ලකුණු 04 යි)

**2.** (අ) පහත දැක්වෙන සංවාක්‍යය සප්‍රමාණ ද, නිෂ්ප්‍රමාණ දැ යි නිගමනය කරන්න. සංවාක්‍යය නිෂ්ප්‍රමාණ වන විට එහි බිඳී ඇති රීතිය/රීති හා ඉන් ඇතිවන ආභාසය/ආභාස සඳහන් කරන්න.

(i) සමහර කුරුල්ලෝ මිහිරි ලෙස ගයති.
කොහා මිහිරි ලෙස ගයයි.
එහෙයින් කොහා කුරුල්ලෙකි. (ලකුණු 03 යි)

(ii) සියලු ගැහැනු ළමයි ලස්සන ය.
සමහර ගැහැනු ළමයි දෙමළ කථා කරති.
එහෙයින් දෙමළ කථා කරන සමහර අය ලස්සන ය. (ලකුණු 03 යි)

(ආ) පහත දැක්වෙන තර්ක වර්ග යොදා ගනිමින් සංකේතවත් කර, වෙන් රූප සටහන් මගින් ඒවායේ සප්‍රමාණතාව නිගමනය කරන්න.

(i) සියලු මිනිසුන් මැරෙන සුළු ය. එහෙයින් සමහර මිනිසුන් මැරෙන සුළු ය. (ලකුණු 02 යි)

(ii) ස්ත්‍රීන් ආකර්ෂණීය යි.
ගිරවුන් ආකර්ෂණීය යි.
ස්ත්‍රීහු සිටිති.
ගිරවු සිටිති.
එහෙයින් ස්ත්‍රීහු ගිරවු වෙති. (ලකුණු 02 යි)

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

**3.** (අ) "හැම ඉන්ද්‍රිය ප්‍රත්‍යක්ෂයක්ම විද්‍යාත්මක නිරීක්ෂණයක් නොවේ. ඉන්ද්‍රිය ප්‍රත්‍යක්ෂයක් යම් විද්‍යාත්මක ගැටලුවකට හෝ උපන්‍යාසයකට සම්බන්ධ කළ විට පමණක් එය විද්‍යාත්මක නිරීක්ෂණයක් වේ." පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05 යි)

(ආ) උදාහරණ දෙමින් අනිරීක්ෂණය හා දුර්නිරීක්ෂණය සිදුවීමට හේතු විය හැකි කරුණු සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 05 යි)

**4.** (අ) ඉදින් 1, 3, 7, 10, 14 යන ප්‍රමාණවල සම්මත අපගමනය දැක්වෙන වර්ගමූලය එහි ආසන්නම පූර්ණ සංඛ්‍යාවට ගතහොත් එහි මධ්‍යන්‍ය අපගමනය සම්මත අපගමනයෙන් 80% වන බව දක්වන්න. (ලකුණු 05 යි)

(ආ) ක්‍රීඩාවට ගන්නා කොළ 52ක් ඇති කාඩ් කුට්ටමකින් ඇදුණු කොළ ආපසු කුට්ටමට නොදමා කොළ තුනක් ඇදි විට හාරතයක්, ස්කෝප්පයක් හා රුයිතයක් ඇදීමේ සම්භාවිතාව කීයද? (ලකුණු 05 යි)

**5.** (අ) ගම්‍යයන් සංයෝජකයන් මාර්ගයෙන් ප්‍රකාශ කරමින් $(\sim Q \rightarrow P) \rightarrow (P \rightarrow Q)$ යන්න දැක්වීමට තර්ක ද්වාරයක් අඳින්න. (ලකුණු 04 යි)

(ආ) පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් සාධනය කරන්න.

(i) $(((P \rightarrow Q) \rightarrow P) \rightarrow P)$ (ලකුණු 03 යි)

(ii) $(((P \vee Q) \wedge ((P \rightarrow R) \wedge (Q \rightarrow R))) \rightarrow R)$ (ලකුණු 03 යි)

## II කොටස

**6.** (අ) සමාජීය විද්‍යාත්මක ගවේෂණයේ දී පහත ක්‍රම උපයෝගී වන අන්දම පෙන්වා දෙන්න.

(i) ප්‍රත්‍යක්ෂ පරීක්ෂණ ක්‍රමය (ලකුණු 03 යි)

(ii) නියැදි භාවිතය (ලකුණු 04 යි)

(ආ) (i) "සංඛ්‍යානමය විශ්ලේෂණය අධි ප්‍රමුඛතාවයකින් භාවිතවන්නේ සාමාජ විද්‍යාවන්හි මිස ස්වභාවික විද්‍යාවන්හි නොවේ." මෙම ප්‍රකාශය කොතෙක් දුරට යුක්ති යුක්ත කළ හැකි වන්නේ ද? (ලකුණු 04 යි)

(ii) 'සමාජීය විද්‍යාවට නැත්තේ අනාවැකි කීමේ හැකියාවයි.' සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 04 යි)

**7.** (අ) ඔබගේ සංක්ෂේපණ රටාව දෙමින් පහත දැක්වෙන තර්ක සංකේතයට නගා ඒවා සප්‍රමාණ බව ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් දක්වන්න.

(i) ශ්‍රමය ලාභ යයි දෙන ලද නම්, විදේශ ආයෝජන ගලා එනු ඇත, ඉදින් වැඩ වර්ජන නැත්නම්. එහෙත් විදේශ ආයෝජන ගලා එන්නේ නැත. එහෙයින් එක්කෝ ශ්‍රමය ලාභ නොවේ නැත්නම් වැඩ වර්ජන ඇත. (ලකුණු 05 යි)

(ii) ඇමති හා ලේකම් යන දෙදෙනාම යන්නේ නැත. ඇමති යයි. එහෙයින් එක්කෝ ලේකම් නොයයි නැත්නම් ඉදින් ලේකම් විරුද්ධත්වය දැක්වුවොත් සම්මන්ත්‍රණය නොපැවැත්වෙයි. (ලකුණු 05 යි)

(ආ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව දක්වමින් පහත දැක්වෙන තර්කය සංකේතයට නගා සත්‍යවක්‍ර වක්‍ර ක්‍රමයෙන් එහි සප්‍රමාණතාව/නිෂ්ප්‍රමාණතාව නිගමනය කරන්න.

ඉදින් චානක්‍ය ගැටුමෙන් සතුටුවන්නේ ගැටුම චන්ද්‍රගුප්තට උදව්වක් වන්නේ නම් හා නම් පමණක් නම්, එවිට චානක්‍ය රට බෙදයි. එහෙත් ඔහු රට බෙදන්නේ නැත. එහෙයින් ඉදින් චානක්‍ය ගැටුමෙන් සතුටුවන්නේ නම් ගැටුම චන්ද්‍රගුප්තට උදව්වක් වන්නේය යන්න අසත්‍ය ය. (ඔබේ පියවරවල දී ඔබ විචල්‍යයන්ට ලබාදෙන ඇගයුම් පැහැදිලිව ලියා දැක්විය යුතු ය.) (ලකුණු 05 යි)

**8.** "විද්‍යාවේ විධික්‍රමවේදය විද්‍යාඥයාගේ විධික්‍රමයේ බුද්ධිමය ප්‍රතිනිර්මාණයකි. එසේ සැලකීමේදී නිගාමී සත්‍යාක්ෂණවාදය විද්‍යාඥයාගේ ක්‍රියාදාමය වඩා හොඳින් පිළිබිඹු කරන විධි ක්‍රමවේදය සේ පෙනේ." සාකච්ඡා කරන්න. (ලකුණු 15 යි)

**9.** (අ) $\sim Q \therefore ((P \rightarrow Q) \rightarrow (\sim P \rightarrow Q))$ යන තර්කයේ සප්‍රමාණතාව සත්‍යතා රුක් ක්‍රමය මගින් නිගමනය කරන්න. (ලකුණු 05 යි)

(ආ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටා දෙමින්, පහත සඳහන් තර්ක ආඛ්‍යාත කලනය උපයෝගී කරගනිමින් සංකේතවත් කර ඒවා සප්‍රමාණ බව ව්‍යුත්පන්න ක්‍රමයෙන් දක්වන්න.

(i) ඉදින් සියලු ඉන්දියානුවන් උගුලට අසුවී නම් හා විජය උගුලට අසුනොවී නම්, එවිට විජය ඉන්දියානුවකු නොවේ. (ලකුණු 04 යි)

(ii) ලස්සන නොවන කිසිම දෙයක් මල් නොවේ.
මේ (වස්තුව) රෝස ය, එමෙන්ම එය මලකි. එහෙයින් එක්කෝ මෙය (වස්තුව) ලස්සන ය නැත්නම් ෂ්ලීමාන්ගේ සිහිනය ට්‍රොයිවලට නිවැරදි දිශානති දුන්නේ ය.
(සුදුසු තැන ප්‍රස්තුත කලනයේ විචල්‍ය ද ඔබට උපයෝගී කර ගත හැකි ය.) (ලකුණු 06 යි)

**10.** පහත දැක්වෙන මාතෘකා පිළිබඳව සටහන් ලියන්න.

(i) විද්‍යාවක අනුයාත සුසමාදර්ශී පදනම්වාද අසම්මෙය හා අසංගත වේ.

(ii) පයරාබන්ඩ්ගේ විද්‍යාවේ විධික්‍රම වේදය

(iii) විද්‍යුත් මාධ්‍යයන්හි සමාජ වගකීම (05 × 3 = ලකුණු 15 යි)

* * *