සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි

රහස්‍ය ලේඛනයකි

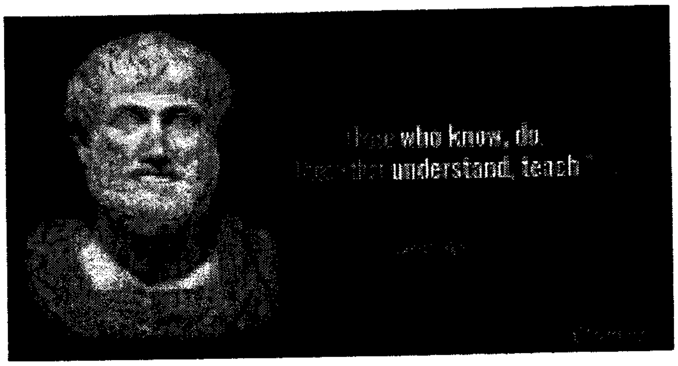
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

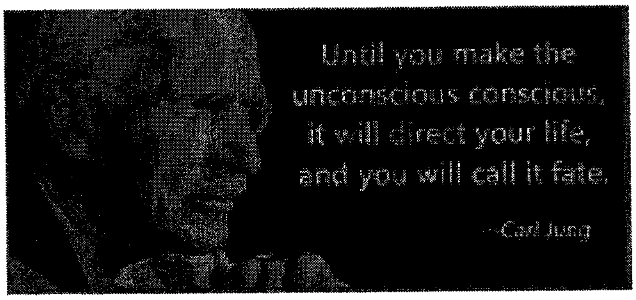
අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය - 2018

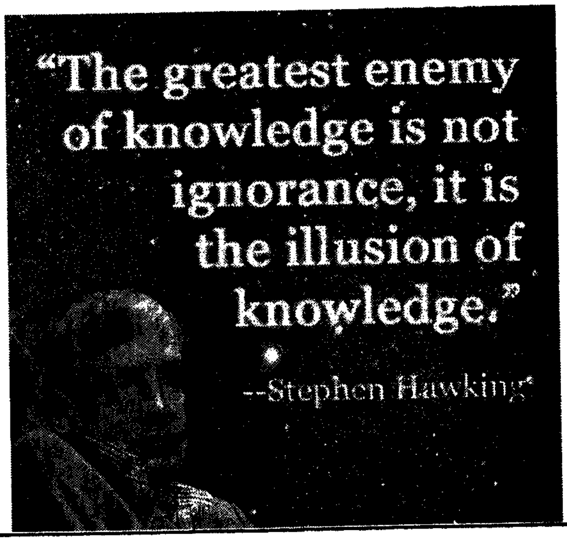
24 - තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

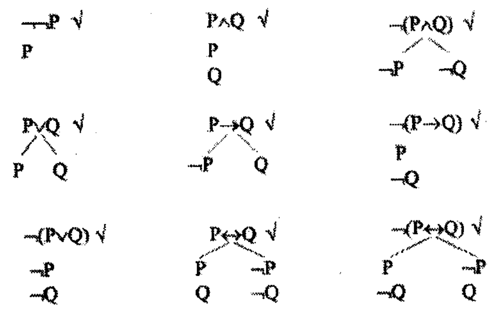
MP
MS
SP







Decomposition Rules for Truth Trees



මෙය උත්තරපත්‍ර පරීක්ෂකවරුන්ගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා සකස් කෙරිණි.
පරීක්ෂක සාකච්ඡා පැවැත්වෙන අවස්ථාවේදී ඉදිරිපත්වන අදහස් අනුව මෙහි වෙනස්කම් කරනු ලැබේ.

අවසන් සංශෝධන ඇතුළත් කළ යුතුව ඇත.

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2018
24 - තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය

ලකුණු බෙදී යන ආකාරය

තර්කශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය - I

- ප්‍රශ්න 50 යි. - ලකුණු **2 x 50 = 100**

තර්කශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය - II

I - කොටස

(එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 10 බැගින්)

01. (අ) ලකුණු 04
    (ආ) ලකුණු 02
    (ඉ) ලකුණු 04
    } (ලකුණු 10)

02. (අ) i ලකුණු 03
    ii ලකුණු 03
    } (ලකුණු 06)
    (ආ) i ලකුණු 02
    ii ලකුණු 02
    } (ලකුණු 04)
    } (ලකුණු 10)

03. (අ) ලකුණු 05
    (ආ) ලකුණු 05
    } (ලකුණු 10)

04. (අ) ලකුණු 05
    (ආ) ලකුණු 05
    } (ලකුණු 10)

05. (අ) ලකුණු 04
    (ආ) i ලකුණු 03
    ii ලකුණු 03
    } (ලකුණු 06)
    } (ලකුණු 10)

II - කොටස

(එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 15 බැගින්)

06. (අ) (i) (ලකුණු 03)
    (ii) (ලකුණු 04) } (ලකුණු 07)

    (ආ) (i) (ලකුණු 04)
    (ii) (ලකුණු 04) } (ලකුණු 08)

    } (ලකුණු 15)

07. (අ) (i) (ලකුණු 05)
    (ii) (ලකුණු 05) } (ලකුණු 10)

    (ආ) (ලකුණු 05)

    } (ලකුණු 15)

08. (ලකුණු 15)

09. (අ) (ලකුණු 05)

    (ආ) (i) (ලකුණු 04)
    (ii) (ලකුණු 06) } (ලකුණු 10)

    } (ලකුණු 15)

10. (i)
    (ii)
    (iii) } කොටසකට ලකුණු 05 බැගින් ලකුණු 15 යි.

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ පොදු ශිල්පීය ක්‍රම

උත්තරපත්‍ර ලකුණු කිරීමේ හා ලකුණු ලැයිස්තුවල ලකුණු සටහන් කිරීමේ සම්මත ක්‍රමය අනුගමනය කිරීම අනිවාර්යයෙන් ම 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 සමඟ □ ක් තුළ, භාග සංඛ්‍යාවක් ලෙස ඇතුළත් කරන්න. ලකුණු සටහන් කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරයාගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා ඇති තීරුව භාවිත කරන්න.

උදාහරණ : ප්‍රශ්න අංක 03

(i) .... √ △ 4/5

(ii) .... √ △ 3/5

(iii) .... √ △ 3/5

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

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 ලකුණ ඔබ විසින් මුල් පිටුවේ එකතුව ලෙස සටහන් කර ඇති මුළු ලකුණට සමාන දැයි නැවත පරීක්ෂා කර බලන්න.

ලකුණු ලැයිස්තු සකස් කිරීම :

මෙවර 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 පත්‍රයට අදාළ ලකුණු ලකුණු ලැයිස්තුවේ "I වන පත්‍රය" තීරුවේ ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලියන්න. අදාළ විස්තර ලකුණු ඇතුළත් කර "II වන පත්‍රය" තීරුවේ II පත්‍රයේ අවසාන ලකුණු ඇතුළත් කරන්න. 51 චිත්‍ර විෂයයේ I, II හා III පත්‍රවලට අදාළ ලකුණු වෙන වෙනම ලකුණු ලැයිස්තුවල ඇතුළත් කර අකුරෙන් ද ලිවිය යුතු වේ.

***

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 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
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.**
* 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 ප්‍රමාණීකාරකය: ∧, **අස්තිවාචී ප්‍රමාණීකාරකය:** ∨

1. ඇරිස්ටෝටලීයානු තර්ක ශාස්ත්‍රය පදනම් කරගත්තේ,
(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 ප්‍රපංචයන් 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.

6. X යන රෝගියා රෝහලට ඇතුළත් කළ අතර හෙදිය රසදිය උෂ්ණත්වමාපකයක් උපයෝගී කරගනිමින් රෝගියාට උෂ්ණත්වමාපකයේ අංශක $105\,^{o}F$ ලෙස දැක්වෙන ප්‍රමාණයට උණ ඇති බව සටහන් කළාය. බෙහෙත් කිරීමෙන් පසු ඔහුගේ උණ උෂ්ණත්වමාපකයේ $102\,^{o}F$ දරණ ප්‍රමාණයට පසු දින අඩු විය. තුන්වන දිනයේ දී එය උෂ්ණත්වමාපකයේ $98.4\,^{o}F$ 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, ඉදිරිපත් 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 ඉදිරිපත්,

(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

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 හෙළන 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) $A\overline{B} = \phi$ වේ. (3) $B\overline{C} = \phi$ වේ. (4) $A\overline{C} \neq \phi$ වේ. (5) $\overline{A}B\overline{C} \neq \phi$ 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.

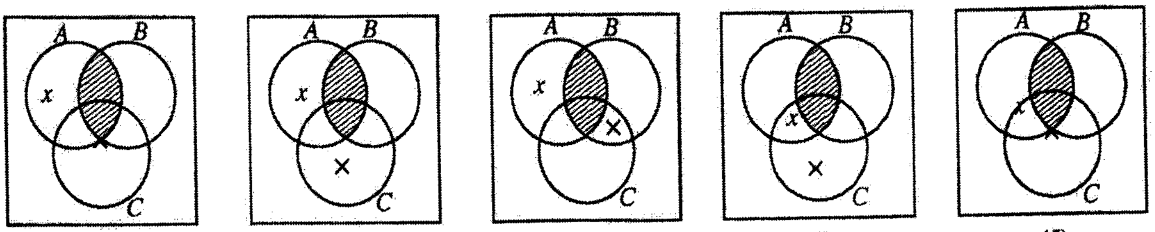
20. ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ පරමාණුවාදය ඩෝල්ටන් ඉදිරිපත් කළේ එක්තරා සම්පරීක්ෂණමය නිරීක්ෂණයක් ගැන ව්‍යාඛ්‍යානයක් වශයෙනි. එම නිරීක්ෂණය වූයේ,

(1) රසායනික මූලද්‍රව්‍ය රසායනික සංයුක්තයන් සෑදීම සඳහා එක් වන්නේ නියත, සරල පූර්ණ සංඛ්‍යාවලින් සැදුණු අනුපාත සහිත බර ප්‍රමාණවලින් බව ය.
(2) ජලය මූලද්‍රව්‍යයක් නොව සංයුක්තයක් බව ය.
(3) අණු සෑදී ඇත්තේ පරමාණුවලින් බව ය.
(4) වායුන්හි 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 $x \in A\overline{C}$ නම්, එවිට එය පහත කුමන වෙන් රූප සටහනෙන් නිවැරදිව පෙන්නුම් කරනු ලබයි ද?



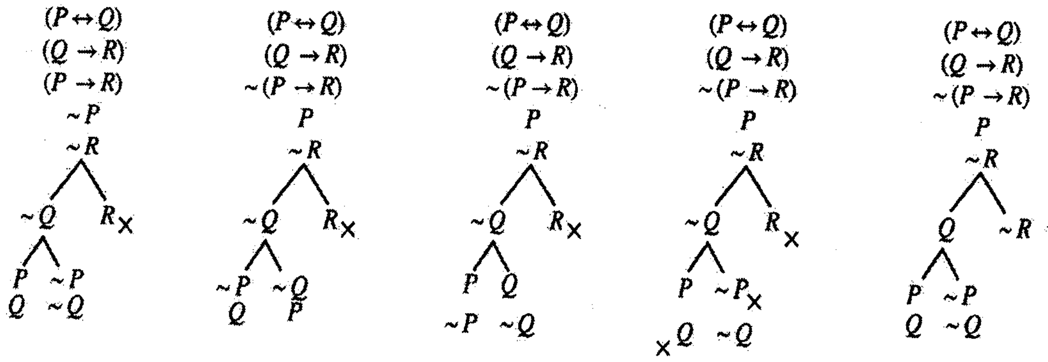
(1) (2) (3) (4) (5)

23. පහත දැක්වෙන කුමන සත්‍යතා රුක් ගසක්

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

යන තර්කය සඳහා නිවැරදිව ගැලපේ ද?

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



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 ඇලවෙන 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,

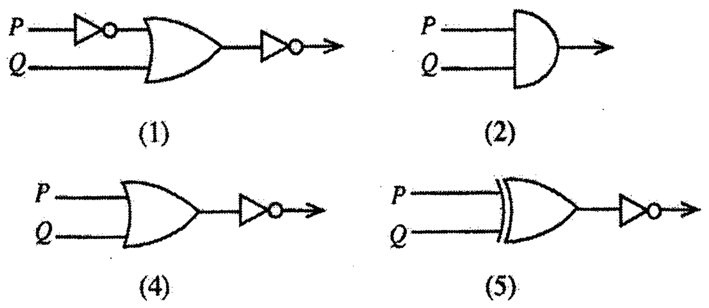
(1) $((\sim P \vee Q) \vee (\sim Q \vee P))$ (2) $((P \vee Q) \vee (\sim P \vee \sim Q))$

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

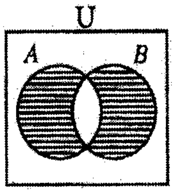
30. වාදයකින් ව්‍යාඛ්‍යාන කරනු ලබන ලෙස සලකනු ලබන්නේ,
(1) නිරීක්ෂිත ප්‍රපංචය ය.
(2) වාදයට අදාළ ක්ෂේත්‍රයේ නියම ය.
(3) නිරීක්ෂිත ප්‍රපංචය හා වාදයට අදාළ ක්ෂේත්‍රයේ නියම ය.
(4) ප්‍රපංචයන් හි හේතු ය.
(5) යොදාගත් ප්‍රාථමික කරුණු ය.

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

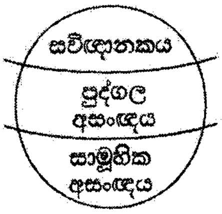


32. මාක්ස්ගේ ආර්ථික විශ්ලේෂණයේ ලක්ෂණය වන්නේ අගය කුමක් මත පදනම් කරගැනීම ද?
(1) ප්‍රාග්ධනය (2) මිළ (3) ශ්‍රමය (4) උපයෝගීතාව (5) තාක්ෂණය

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) ඇනා 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 හැමකෙනෙක්ම අල්ලා ගනු නොලැබී ය." යන ප්‍රකාශය සංකේතකරණය වන්නේ,
(1) $\Lambda x\,(Fx \rightarrow Gx) \wedge (\mathrm{V}x\,(Fx \wedge \sim Gx) \rightarrow \sim Hx)$
(2) $\mathrm{V}x\,(Fx \wedge Gx) \wedge (\sim \mathrm{V}x\,(Fx \wedge \sim Gx) \vee \sim \mathrm{V}x\, Hx)$
(3) $\mathrm{V}x\,(Fx \wedge Gx) \wedge \sim \Lambda x\,((Fx \wedge Gx) \rightarrow Hx)$
(4) $\Lambda x\,(Fx \rightarrow Gx) \wedge \Lambda x\,((Fx \wedge Gx) \rightarrow \sim Hx)$
(5) $\mathrm{V}x\,(Fx \wedge \sim Gx) \wedge (\mathrm{V}x\,(Fx \wedge \sim Gx) \wedge Hx)$

36. කේම්බ්‍රිජ් විශ්වවිද්‍යාලයේ ගණිතය පිළිබඳ ලුකේසියන් 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) එකෙකක 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) $\vee y\,(Fy \rightarrow Gy)$
(2) $\vee y\,(Fy \rightarrow Gx)$
(3) $\vee y\,(Fx \rightarrow Gx)$
(4) $\vee y\,Fy \rightarrow \vee y\,Gy$
(5) $\vee x\,Fx \rightarrow Gy$

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) $\vee x\,(Fx \wedge Gx)$
(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 නිර්හිතය' 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 $Vx\ (Fx \wedge Gx)$ ය.
(2) $\sim\Lambda x\ (Fx \rightarrow Gx)$ හා $\Lambda x\ (Fx \rightarrow Gx)$ ය.
(3) $Vx\ (Fx \wedge Gx)$ හා $Vx\ (Fx \wedge \sim Gx)$ ය.
(4) $\Lambda x\ (Fx \rightarrow \sim Gx)$ හා $Vx\ (Fx \wedge \sim Gx)$ ය.
(5) $\sim Vx\ (Fx \wedge Gx)$ හා $Vx\ (Fx \wedge Gx)$ 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) TTT FFFF FFTT
(2) FFF TTTT FTTT
(3) FTF TFTF FFFT
(4) TTT TFTF TFFT
(5) TTT TTFF FFFT

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) ඍණ 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.

* * *

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2018

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

✪ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු 02 බැගින්/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 2 × 50 = 100

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස්පෙළ) විභාගය - 2018
24 - තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය - II
ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

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)

(අ) දෙන ලද ප්‍රස්තුතයේ වාචකයේ විසංවාදය නිගමනයේ වාචකය ලෙසින් යෙදුනු මුල් ප්‍රස්තුතයට සමාන නව ප්‍රස්තුතයක් ලබා ගැනීම ප්‍රතිවර්තනය වෙයි.

I සමහර මිනිසුන් ගවමස් නොබුදින්නෝ වෙති.

O එහෙයින් සමහර මිනිසුන් ගවමස් බුදින්නෝ නොවෙති.

(පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 02)

(උදාහරණයට ලකුණු 02)

(ආ) සමහර මිනිස්සු මැරෙනසුළු නොවේ

(E ප්‍රස්තුතය උපාශ්‍රයනය O ප්‍රස්තුතයකි)

(ලකුණු 02)

(ඉ) වාච්‍ය පදය : නිල්දිය සහිත ගංගා

වාචක පදය : සුමටව ගලායන දේ

A - නිල්දිය සහිත ගංගා / සුමටව ගලා යයි

(ව්‍යාප්තයි) (අව්‍යාප්තයි)

✓ x

(පදයක් හඳුනා ගැනීම ලකුණු 01 බැගින්)

(ප්‍රස්තුතයේ ව්‍යාප්තිය නිවැරදිව දැක්වීමට ලකුණු 02)

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)

02.

(කොටසකට ලකුණු 03 යි)
(රීතියට හා ආභාසයට ලකුණු 01 යි)
(නිගමනයට ලකුණු 01 යි)
(ආකෘතියට ලකුණු 01 යි)
නිගමනය පමණක් ඇත්නම් ලකුණු නැත.

(i)

$\overset{x}{P}$	$\overset{x}{M}$	I
$\overset{\checkmark}{S}$	$\overset{x}{M}$	A
$\overset{\checkmark}{S}$	$\overset{x}{P}$	A

- නිෂ්ප්‍රමාණයි
- මධ්‍ය පදය එක්වරක් හෝ ව්‍යාප්තිය යුතුය යන රීතිය කඩවී ඇත.
  අව්‍යාප්ත මධ්‍ය පද ආභාසය හටගෙන ඇත.

(ii)

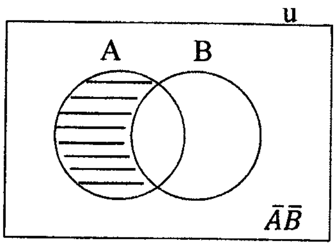
$\overset{\checkmark}{M}$	$\overset{x}{P}$	A
$\overset{x}{M}$	$\overset{x}{S}$	I
$\overset{x}{S}$	$\overset{x}{P}$	I

සප්‍රමාණයි

(ආ) (කොටසකට ලකුණු 02 යි. සංකේතකරණයට ලකුණු 01 යි. රූප සටහනට ලකුණු ½ යි. නිගමනයට ලකුණු ½ යි.)

(i) සංක්ෂේපන රටාව

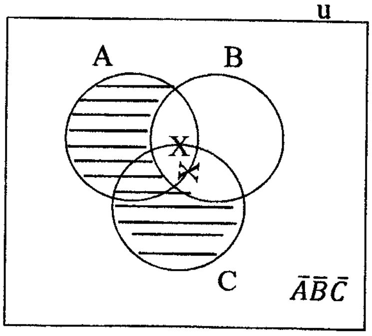
A - මිනිස්සු වර්ගය
B - මැරෙනසුළු වර්ගය
$A\bar{B} = \emptyset$
$\therefore AB \neq \emptyset$



නිෂ්ප්‍රමාණයි

(ii) සංක්ෂේපන රටාව

A - ස්ත්‍රීන් වර්ගය
B - ආකර්ෂණීය වර්ගය
C - ගිරවුන් වර්ගය
$A\bar{B} = \emptyset$
$C\bar{B} = \emptyset$
$A \neq \emptyset$
$C \neq \emptyset$
$\therefore A\bar{C} = \emptyset$



නිෂ්ප්‍රමාණයි

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)

(අ) සෑම විද්‍යාත්මක නිරීක්ෂණයක්ම විද්‍යාත්මක උපන්‍යාසයක් පදනම් කරගනී. එය නිදැල්ලේ සිදුවන්නක් නොවේ. එසේම විද්‍යාඥයකුගේ අත්තනෝමතික සිතුවිල්ලක් ද නොවේ. එය විද්‍යාත්මක උපන්‍යාසයක් හෝ ගැටළුවක් හා සම්බන්ධ වන්නකි.

නිදසුන :

යම් පුද්ගලයන් හමුවීම විද්‍යාත්මක නිරීක්ෂණයක් නොවේ. එහෙත් කොළඹ රැකියා කරන ගම්බද පුද්ගලයින් ගැන ඒ පුද්ගලයා හමුවී දත්ත ලබාගැනීම නිරීක්ෂණයකි. මෙහිදී නිරීක්ෂණය යන්න ස්වභාවික නිරීක්ෂණයට මෙන්ම යම් පරීක්ෂණවලදී කරන නිරීක්ෂණවලටත ද සාධාරණව යොදා ගැනේ.

විලියම් හාවි විසින් රුධිර සංසරණ පද්ධතිය සම්පරීක්ෂණයට හසුකර ගැනීමේදී ධමණිය වෙත බාධකයක් යෙදූ විට හෘදයට කුමක් සිදුවේද ? කුමන පැහැයක් ගනීද යන්න විමසීම නිරීක්ෂණයයි.

(පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 03 යි. උදාහරණයට ලකුණු 02 යි)

(ආ) අනිරීක්ෂණය

නිරීක්ෂණය කළ යුතු වූ යම් කරුණක් නිරීක්ෂණයට භාජනය නොකිරීම නිසා හටගන්නා දෝෂය අනිරීක්ෂණය යි. පරීක්ෂකයාගේ පූර්ව විශ්වාසයත්, ඇබ්බැහිකම්, අතපසුවීම් හෝ වෙනයම් හේතුවක් නිසා මෙය සිදුවිය හැකිය. අනිරීක්ෂණය මගින් ප්‍රතිජානාත්මක අවස්ථා පමණක් සැලකිල්ලට ගනිමින් ප්‍රතිශේධාත්මක අවස්ථා නොසලකා හැරීම සිදුවේ.

උදා :

(1) යකඩ වල මළ බැඳීම ගැන කරන පරීක්ෂණයකදී වාතය පිළිබඳ නොසලකා ජලය පිළිබඳ පමණක් සලකා පරීක්ෂණය කිරීම අනිරීක්ෂණයකි.

(2) කේන්ද්‍ර ඵලාපල විශ්වාස කරන්නෙකු නැකැත්කරුගේ සාර්ථක අනාවැකි මතක තබා ගන්නා අතර අසාර්ථක අනාවැකි අමතක කරන්නට යොමු වෙයි.

අවස්ථා නොසලකා හැරීම හා අවස්ථා මග හැරීම මීට යටත් වේ.

(පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 1 ½ යි. උදාහරණයට ලකුණු 01 යි)

දුර්නිරීක්ෂණය

විද්‍යාඥයාගේ ඇබ්බැහි වීම් වැනි කරුණු පදනම් කරගෙන ප්‍රපංචයක තිබිය යුතු යථා ස්වරූපය නොව එහි විභ්‍රමයක් නිරීක්ෂණ කිරීමෙන් ඇතිවන දෝෂයයි.

දත්ත යථාර්ථවාදීව ප්‍රත්‍යක්ෂ නොකිරීම හේතු කොට ගෙන දුර්නිරීක්ෂණයට ගොදුරු වේ.

උදා : මේ සතා කපුටෙකි යන්න කොහා දුටු විට නිරීක්ෂණය කිරීම.

(පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 1 ½ යි. උදාහරණයට ලකුණු 01 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)

(අ) 1, 3 , 7, 10, 14

මධ්‍යන්‍යය $\bar{X} = \frac{\epsilon x}{n}$

$= \frac{1+3+7+10+14}{5}$

$= \frac{35}{5} = 7$

<u>මධ්‍යන්‍ය අපගමනය</u>

$MD = \frac{\epsilon|x - \bar{x}|}{n}$

$= \frac{|1-7| + |3-7| + |7-7| + |10-7| + |14-7|}{5}$

$= \frac{6+4+0+3+7}{5}$

$= \frac{20}{5}$

$= 4$

<u>සම්මත අපගමනය :</u>

$SD = \sqrt{\frac{\varepsilon(xi - \bar{x})^2}{n}}$

$= \sqrt{\frac{(1-7)^2 + (3-7)^2 + (7-7)^2 + (10-7)^2 + (14-7)^2}{5}}$

$= \sqrt{\frac{36+16+0+9+49}{5}}$

$= \sqrt{\frac{110}{5}}$

$= \sqrt{22}$

$=$ (4.69) වර්ගමූලය ආසන්න පූර්ණ සංඛ්‍යාවට 5

මධ්‍යන්‍ය අප : සම්මත අප :

4 : 5

$\frac{4}{5} \times 100 = 80\%$

(මධ්‍යන්‍ය අපගමනය දැක්වීමට ලකුණු 02 යි)

(සම්මත අපගමනය දැක්වීමට ලකුණු 02 යි)

(ප්‍රතිශතයක් ලෙස දැක්වීමට ලකුණු 01 යි)

(ආ) $\left(\frac{13}{52} \times \frac{13}{51} \times \frac{13}{50}\right) \times 6$ (සුළු කිරීම අවශ්‍ය නැත)

(ලකුණු 05 යි)

හෝ

$\left(\frac{13}{52} \times \frac{13}{51} \times \frac{13}{50}\right)$ (සුළු කිරීම අවශ්‍ය නැත)

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)

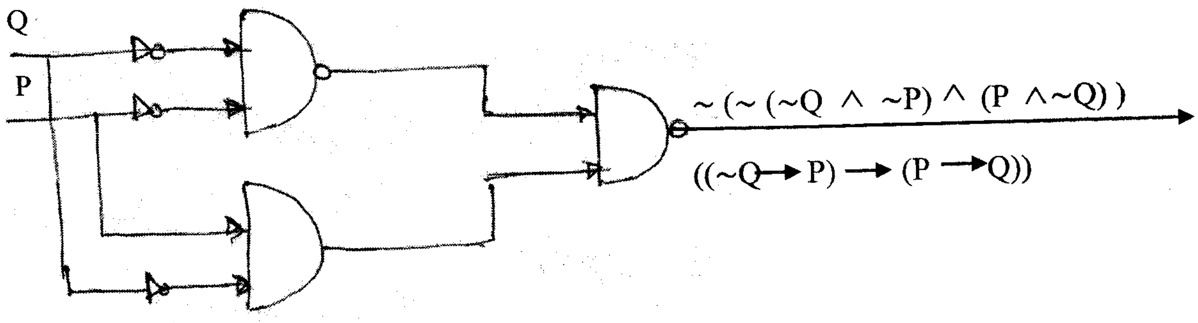
(ii) $(((P \vee Q) \wedge ((P \rightarrow R) \wedge (Q \rightarrow R))) \rightarrow R)$ (ලකුණු 03 යි)

(අ) $((\sim Q \rightarrow P) \rightarrow (P \rightarrow Q))$

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

$\sim(\sim(\sim Q \wedge \sim P) \wedge (P \wedge \sim Q))$

(ප්‍රකාශයට ලකුණු 02 යි)
(නිවැරදි ද්වාරයට ලකුණු 02 යි)



(නිවැරදි ද්වාරයට ලකුණු 02 යි)

(ආ)

(i)

1.	~~දක්වන්න~~ $(((P \rightarrow Q) \rightarrow P) \rightarrow P)$	
2.	$((P \rightarrow Q) \rightarrow P)$	(අ.ව්‍යු.උ)
3.	~~දක්වන්න~~ P	
4.	$\sim P$	(ව.ව්‍යු.උ)
5.	$\sim (P \rightarrow Q)$	(2, 4 නා.ප්‍ර.රි)
6.	~~දක්වන්න~~ $(P \rightarrow Q)$	
7.	P	(අ.ව්‍යු.උ)
8.	~~දක්වන්න~~ Q	
9.	$\sim Q$	(ව.ව්‍යු.උ)
10.	P	(7 පුනර්)
11.	$\sim P$	(4 පුනර්)

(ලකුණු 03 යි)

(ii)

1.	~~දක්වන්න~~ $(((P \vee Q) \wedge ((P \rightarrow R) \wedge (Q \rightarrow R))) \rightarrow R)$	
2.	$((P \vee Q) \wedge ((P \rightarrow R) \wedge (Q \rightarrow R)))$	(අ.ව්‍යු.උ)
3.	~~දක්වන්න~~ R	
4.	$\sim R$	(ව.ව්‍යු.උ)
5.	$(P \vee Q)$	(2, සරල)
6.	$((P \rightarrow R) \wedge (Q \rightarrow R))$	(2, සරල)
7.	$(P \rightarrow R)$	(6, සරල)
8.	$(Q \rightarrow R)$	(6, සරල)
9.	$\sim P$	(4,7 නා.ප්‍ර.රි)
10.	Q	(5,9 නා.අ.ප්‍ර.රි)
11.	R	(8,10 අ.ප්‍ර.රි)

(ලකුණු 03 යි)

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

(i) ප්‍රත්‍යෝක 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)

(අ) i) <u>ප්‍රත්‍යෝක පරීක්ෂණ ක්‍රම</u>

ප්‍රත්‍යෝක යනු එක් පුද්ගලයෙක් හෝ සිද්ධියක් සම්බන්ධව සිදු කරනු ලබන අධ්‍යයනයයි. එනම් අතීත දත්ත වර්තමාන දත්ත පරීක්ෂා කරමින් අනාගතය සම්බන්ධව නිගමන ගම්‍ය කර ගැනීම ප්‍රත්‍යෝක පරීක්ෂණය වේ. මෙයද ප්‍රධාන වශයෙන් නිරීක්ෂණ ක්‍රමවේදයක් ලෙස අර්ථවත් කළ හැක.

නිදසුන්- අපරාධකරුවෙකු සම්බන්ධව අතීත වර්තමාන දත්ත හැදෑරීම.

(පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 02 යි. උදාහරණයට ලකුණු 02 යි)

ii) අදාළ සංගහනය තුළින් ප්‍රපංච සමූහයක් අහඹු ලෙස තෝරා ගැනීම නියැදිය ලෙස අර්ථවත් කළ හැක.

සාමාන්‍යයෙන් සාධාරණ නියැදියක් පහත සඳහන් ලක්ෂණ වලින් යුක්ත වේ.

1. ප්‍රමාණාත්මකව නියෝජනය සුදුසු තරමින් සිදු වී ඇති බව
2. පක්ෂග්‍රාහි නොවීම
3. විවිධත්වය නියෝජනය වීම

උදා : ලොතරැයි ක්‍රමය පදනම් කරගෙන නියැදිය ලබාගැනීම.

නියැදි වර්ග - සරල සසම්භාවි නියැදි

ස්තෘත සසම්භාවි නියැදි

(ලකුණු 04 යි)

(ආ) (i) සංඛ්‍යාන භාවිතය මගින් සමාජ විද්‍යාත්මක නිගමන වඩා වාස්තවික වේ.
ඒ අනුව දත්ත, උපන්‍යාස, අනාවැකි හා ව්‍යාඛ්‍යාන ආදිය සඳහා සංඛ්‍යානය ඉවහල් කර ගනී.

දත්ත සඳහා උදා : 2017 වර්ෂයේදී ආර්ථික වර්ධනය 3.1 යි.

උපන්‍යාස සඳහා උදා : දුම් බොන්නන්ගෙන් 60 % පිළිකා රෝගීන්ය.

අනාවැකි - නිවාස දශලක්ෂයේ වැඩ පිළිවෙල තුළින් 50,000 රැකියා අවස්ථා උත්පාදනය කිරීම.(මෙවැනි සංඛ්‍යානමය අනාවැකි ප්‍රක්ෂේපණයන් සමාජ විද්‍යා ක්ෂේත්‍රය හා ඈඳේ.)

ව්‍යාඛ්‍යාන ශ්‍රී ලංකාවේ වෙසෙන්නන්ගෙන් 60 % දිළින්දන් වේ. ආදි වශයෙන් ස්වභාවික විද්‍යාවට වඩා සමාජ විද්‍යාව සංඛ්‍යානමය විශ්ලේෂණයන්ට අධිප්‍රමුඛතාවයක් ලබාදේ.

ස්වභාවික විද්‍යාවල ද දැන් දැන් සෑහෙන ප්‍රමාණයක් සංඛ්‍යානමය විශ්ලේෂණය හා දත්ත උපයෝගී වේ.

උදා - ජීව විද්‍යාවේ, වෛද්‍ය විද්‍යාවේ නොයෙකුත් විශ්ලේෂණයන් හා දත්ත සංඛ්‍යානමය වශයෙන් දීම.

භෞතික හා රසායන විද්‍යාවලද ඒවා පෙනේ.

එහෙත් සංඛ්‍යානය සාමාන්‍යයෙන් ඈඳෙන්නේ සමාජ විද්‍යාව සමගයි.

(ලකුණු 04 යි)

(ii) සාමාජීය විද්‍යාවේ අනාවැකි ප්‍රකාශයට පත්කිරීම අසීරු වේ. සිනහව, ඇඬීම, තුෂ්නිම්භූතව බලා සිටීම වැනි විවිධ වූ කුඩා චර්යාවන් සඳහාවත් අනාවැකි ප්‍රකාශ කළ නොහැකි නම් සමස්ථ පුද්ගලයා සම්බන්ධව කෙසේවත් පුරෝකථනය කළ නොහැක. එකම විහිළුව එක් පුද්ගලයෙකු සිනහ විය හැක. එයටම හැඬීම සිදු කළ හැක. නැත්නම් තුෂ්නිම්භූතව බලා සිටී. මේ නිසා සමාජ විද්‍යාවේ පුද්ගලයා සම්බන්ධ අනාවැකි ප්‍රකාශ කිරීමක් කළ නොහැක.

(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 චාණක්‍ය ගැටුමෙන් සතුටුවන්නේ ගැටුම චන්ද්‍රගුප්තට උදව්වක් වන්නේ නම් හා නම් පමණක් නම්, එවිට චාණක්‍ය රට බෙදයි. එහෙත් ඔහු රට බෙදන්නේ නැත. එහෙයින් ඉදින් චාණක්‍ය 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)

(කොටසට ලකුණු 05 යි)

(සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණය ලකුණු 02 යි)

(නිවැරදි ව්‍යුත්පන්නයට ලකුණු 03 යි)

P : ශ්‍රමය ලාභ වේ

Q : විදේශ ආයෝජන ගලාඑනු ඇත

R : වැඩ වර්ජන ඇත

<u>සංකේතකරණය</u> :

$(P \longrightarrow (\sim R \longrightarrow Q)) .\ \sim Q \ \therefore (\sim PVR)$

1. ~~දක්වන්න~~ $(\sim PVR)$
2. $\sim(\sim PVR)$ (ව.ව්‍යු.උ)
3. ~~දක්වන්න~~ $\sim P$
4. P (ව.ව්‍යු.උ)
5. $(P \longrightarrow (\sim R \longrightarrow Q)$ (අව 1)
6. $(\sim R \longrightarrow Q)$ (45 අ.ප්‍ර. 6)
7. $\sim Q$ (අව 2)
8. R (6 7 නා.ප්‍ර.රී)
9. $(\sim PVR)$ (8, ආකලනය)
10. $\sim(\sim PVR)$ (2, පුනර්)
11. $(\sim PVR)$ (3, ආකලනය)

හෝ

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

1.	~~දක්වන්න~~ $(\sim PVR)$	
2.	$\sim(\sim PVR)$	(ව.ව්‍යු.උ)
3.	~~දක්වන්න~~ R	
4.	$\sim R$	(ව.ව්‍යු.උ)
5.	$(\sim R \rightarrow (P \rightarrow Q)$	(අව 1)
6.	$(P \rightarrow Q)$	(4, 5 අ.ප්‍ර.රී)
7	$\sim Q$	(අව 1)
8.	$\sim P$	(6 , 7 නා.ප්‍ර.රී)
9.	$(\sim PVR)$	(8, ආකලනය)
10.	$\sim(\sim PVR)$	(2 පුනර්)
11.	$(\sim PVR)$	(3 ආකලනය)

(ආ) <u>සංක්ෂේපණ රටාව</u>

P : ඇමති යයි

Q : ලේකම් යයි

R : ලේකම් විරුද්ධත්වය දක්වයි

S : සම්මන්ත්‍රණය පැවැත්වෙයි

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

1.	~~දක්වන්න~~ $(\sim QV\ (R \rightarrow \sim S))$	
2.	$\sim(\sim QV\ (R \rightarrow \sim S))$	(ව.ව්‍යු.උ.)
3.	~~දක්වන්න~~ $\sim Q$	
4.	Q	(ව.ව්‍යු.උ.)
5.	P	(අව, 2)
6.	$(P \wedge Q)$	(5, 4, ආබද්ධ)
7.	$\sim(P \wedge Q)$	(අව, 1)
8.	$(\sim QV\ (R \rightarrow \sim S))$	(3, ආකලනය)

(ආ) (සංකේෂ්පණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට 02 යි)

(නිවැරදි විසඳුමට 03 යි)

<u>සංකේෂ්පණ රටාව :</u>

P : චාණක්‍ය ගැටුමින් සතුටුවෙයි.

Q : ගැටුම චන්ද්‍රගුප්තට උදව්වක් වෙයි.

R : චාණක්‍ය රට බෙදයි.

<u>සංකේතකරණය</u>

$((P \longleftrightarrow Q) \longrightarrow R) . \sim R \quad \therefore \sim(P \longrightarrow Q)$

$((((P \longleftrightarrow Q) \longrightarrow R) \wedge \sim R) \longrightarrow \sim(P \longrightarrow Q))$

F F T T F T T F F F F T T

නිශ්ප්‍රමාණයි

R = F

R = F ලෙස ගනිමු

(ඉහත ඇගයුම දී නැත්නම් විසඳුමට ලකුණු නැත)

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)

විද්‍යාඥයාගේ ක්‍රියාදාමය වන්නේ සවිධිතාවයන් සොයා ගැනීමය. (සොයාගැනීම / නිගමනය කිරීමයි.) ඒ සවිධිතාවයන්ට අනුකූලව විශේෂ කරුණු පිළිබඳවද නිගමනයන් ලබා ගැනීමය. එහෙයින් විද්‍යාඥයා කරන්නේ නිගමනය කරා ළඟාවීමයි. ***ලකුණු 02යි***

සවිධිතාවයන් දෙයාකාරය. ආනුභූතික සාමාන්‍යකරණයක් හෝ න්‍යායාත්මක (හේතුඵල දක්වන) සාමාන්‍යකරණයක් විය හැක. (සාමාන්‍යකරණයන් සර්වවාචී / සංඛ්‍යානමය විය හැක) "සියළු කාක්කන් කළු පාටය." යන්න ආනුභූතික සාමාන්‍යකරණයකි. " වස්තුවක් පොළවට වැටෙන්නේ ගුරුත්වාකර්ෂණය නිසාය." යන්න න්‍යායාත්මක සාමාන්‍යකරණයකි. ***ලකුණු 02යි***

නිගමනයන් ලබාගැනීමේ බුද්ධිමය ක්‍රම දෙකකි. උද්ගාමී අනුමානය හා නිගාමී අනුමානය වශයෙනි. විද්‍යාත්මක ක්‍රමයද උද්ගාමී හා නිගාමී ක්‍රම වශයෙන් බෙදෙයි. උද්ගාමී ක්‍රමය විද්‍යාඥයාගේ කාර්යය සම්පූර්ණයෙන් පිළිබිඹු කිරීමට අසමත් ය. මක් නිසාද යත්, විද්‍යාඥයා ගුරුත්වාකර්ෂණ වාදය, පරමාණු වාදය, ඔක්සිකරණ වාදය වැනි න්‍යායාත්මක නිගමන (සොයා ගැනීම්) කරන විට, උද්ගාමී ක්‍රමය ඒ සඳහා සැහෙන්නේ නැති හෙයිනි.

ලකුණු 03යි

එහෙයින් විද්‍යාඥයාගේ කාර්යය වඩාත් හොඳින් පිළිබිඹු කළ හැක්කේ නිගාමී ක්‍රමයටය යන නිගමනයට යොමුවන්නට අපට සිදුවෙයි. නිගාමී සත්‍යාපනය අප පළමුවෙන් සලකා බලමු. "සියළු කපුටන් කළු පාටය." යන ආනුභූතික සාමාන්‍යකරණය "මේ කපුටා කළු පාටය" අර "කපුටා කළු පාටය" ආදී විශේෂ අවස්ථා ගෙන උද්ගාමී ක්‍රමයෙන් "සියළු කපුටන් කළු පාටය." කරා යොමු වූවත් "විද්‍යාඥයාගේ ක්‍රමයෙහි බුද්ධිමය ප්‍රතිනිර්මාණයක්" ලෙස නිගාමී ක්‍රමයට "සියළු කපුටන් කළු පාටය," යන නිගමනය ඉහත කී නිරීක්ෂණයන් මගින් තහවුරු වන ලෙස - සත්‍යාපනය වන ලෙස - ගත හැකිය. මේ නිගාමී සත්‍යාපනවාදී ස්වරූපයයි. එය ගුරුත්වාකර්ෂණවාදය වැනි න්‍යායාත්මක නිගමනද සත්‍යාපන මගින් ලබාගැනීමට සලස්වයි.

(ලකුණු 02 යි)

නිගාමී අසත්‍යකරණවාදී විධික්‍රමය අතකින් විධික්‍රමයේ ප්‍රතිනිර්මාණයක් හැටියට වඩාත් බුද්ධිමය නිගමන ලබාදෙන අතර ආනුභූතික හා න්‍යායාත්මක නිගමන ලබාගැනීමට මග පාදයි.

(ලකුණු 02 යි)

නමුත් විද්‍යාඥයාගේ ක්‍රියාදාමය පිළිබිඹු කිරීමක් ලෙස එය ගැනීමේදී යම් යම් ගැටළු මතුවෙයි.

i. විද්‍යාඥයකුගේ ක්‍රියාදාමය මගින් සාමාන්‍යකරණ ලබාගැනීම, අරමුණු කිරීම සාමාන්‍ය ස්වභාවයයි. සත්‍යාපනය ඒ කාර්යය පිළිබිඹු කරන අතර, අසත්‍යකරණය ගැන එසේ කීම දුෂ්කරය. "සොයා ගැනීම" හා සත්‍යාපනය වැනි අදහස් අතර සාම්‍යයක් ඇති අතර අසත්‍යකරණය එවැනි "පිළිබිඹුවක් " නොකරයි. නිරන්තරයෙන්ම උපන්‍යාස බැහැර කිරීමට තැත් කිරීම විද්‍යාඥයාගේ ක්‍රියාදාමයේ "පිළිබිඹුවක්" ලෙස ගැනීමට කෙනෙකුගේ පරිකල්පනය දැඩි ආයාසයෙන් මෙහෙය විය යුතු හෙයිනි.

(ලකුණු 02 යි)

ii. අසත්‍යකරණයේ දී උපයෝගී වන " එක එල්ලේ " (නිගාමී වශයෙන්ම) අසත්‍ය වීම/අසත්‍ය කිරීම වැනි ස්වරූපයක් විද්‍යාඥයාගේ සාමාන්‍ය කාර්යය පිළිබිඹු නොකරයි. විද්‍යාඥයෙකුගේ ක්‍රියාදාමය බොහෝ සීමාවන්, ආසන්නතාවයන්, ගහණ වූ එකකි. ඥානවර්ධනයේදී නිගාමී තර්ක නොසෑහේ. විද්‍යාඥයා ඒ පිළිබඳ අවධියෙන් කටයුතු කරන්නෙකි. අසත්‍යකරණය වඩාත් තාර්කික හෝ බුද්ධිමය ලක්ෂණ දැරුවත්, විද්‍යාඥයාගේ ආකල්ප පිළිබිඹු කිරීමට වඩාත් ගැලපෙන්නේ සම්භාවිතාවෙන් යුතු නිගමන / දෙන, ප්‍රායෝගිකත්වයට වඩාත් ලංවූ සත්‍යාපනය යි.

(ලකුණු 02 යි)

(මීට වඩා පටහැනි අදහස්ද ඉදිරිපත් කළ හැක.)

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)

(අ)

$$\sim Q$$

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

$$(P \rightarrow Q)$$

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

$$\sim P$$

$$\sim Q$$

$\sim P$ Q

x

නිෂ්ප්‍රමාණයි. *(ලකුණු 05 යි)*

(ආ)

(i) (සංක්ෂේපණ රටාව සහිත සංකේතකරණයට ලකුණු 02 යි)
(නිවැරදි ව්‍යුත්පන්නයට ලකුණු 02 යි)

<u>සංක්ෂේපණ රටාව</u>

F : a ඉන්දියානුවෙකි.

G : a උගුලට අසුවන්නෙකි.

A : විජය

<u>සංකේතකරණය</u>

$((\Lambda_x (F_x \rightarrow G_x) \wedge \sim GA) \rightarrow \sim FA)$

1. ~~දක්වන්න~~ $(\Lambda_x (F_x \rightarrow G_x) \wedge \sim GA) \rightarrow \sim FA$
2. $\Lambda_x (F_x \rightarrow G_x) \wedge \sim GA)$ (අස.ව්‍යු.උ.)
3. $\Lambda_x (F_x \rightarrow G_x)$ (2, සරල)
4. $\sim GA$ (2, සරල)
5. $(FA \rightarrow GA)$ (3, ස.අ)
6. $\sim FA$ (4, 5 නා.ප්‍ර.රි.)

(ii) සංකේෂ්පන රටාව සංකේතකරනයට ලකුණු 02 යි)

(නිවැරදි ව්‍යුත්පන්නයට ලකුණු 04 යි)

<u>සංකේප්පණ රටාව :</u>

F : a ලස්සනය

F : a මලකි

F : a රෝසය

A : මේ (වස්තුව)

P : ෂ්ලීමාන්ගේ සිහිනය ට්‍රොයිවලට නිවැරදි දිශානති දෙයි.

$\Lambda x(\sim Fx \rightarrow \sim Gx)\ .\ (HA \wedge GA) \therefore (FA \vee P)$

1.	~~දක්වන්න~~ $(FA \vee P)$	
2.	$(HA \wedge GA)$	(අව, 2)
3.	$\Lambda x(\sim Fx \rightarrow \sim Gx)$	(අව, 1)
4.	$(\sim FA \rightarrow \sim GA)$	(3, ස, අ)
5.	GA	(2, සරල)
6.	FA	(4, 5 නා.ප්‍ර.රී)
7.	$(FA \vee P)$	(6, ආකලනය)

10. පහත දැක්වෙන මාතෘකා පිළිබඳව සටහන් ලියන්න.

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

(ii) පයරාබන්ඩ්ගේ විද්‍යාවේ විධික්‍රම වෛදය

(iii) විද්‍යුත් මාධ්‍යයන්හි සමාජ වගකීම

(05 × 3 = ලකුණු 15 යි)

(i) අසම්මේය යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ මුල් වාදයේ සිට දෙවනි වාදයට යාමේදී පදවල අර්ථ විචලනය වී (වෙනස් වී) ඒ වාද දෙක අතර සැසඳීමක්, අන්තර් සංනිවේදනයක් නොකළ හැකි තත්ත්වයකට පත්වීමය.

උදා : දිග, කාලය, ස්කන්ධය වැනි පද නිව්ටන් පද්ධතියේ මෙන්ම අයින්ස්ටීනියානු සාපේක්ෂතා පද්ධතියේ ද භාවිත වෙයි. එහෙත් මේ එකම පද ඒ පද්ධති දෙක තුළ වෙනස් තේරුම් දරයි. "කාලය" "ස්කන්ධය" වැනි සංකල්ප මුළු ක්ෂේත්‍රයේ හැම පදයකම අර්ථය වෙනස් කරන හෙයින් එක වාදයක භාෂාවෙන් අනිත් වාදය තේරුම් ගත නොහැකි වෙයි. අනුයාත වාද අසමමේය වන්නේ ඒ ආකාරයටය.

අසංගත බව යනු මුල් වාදය හා අනුයාත වාදය විසංවාද වන බවය.

උදා : (i) ප්ලොජිස්ටන් වාදයට අනුව දහනය සිදු වූ විට බර අඩුවිය යුතුය. ඔක්සිකරණ වාදයට අනුව දහනයෙන් බර වැඩි විය යුතුය. මෙසේ විසංවාදි නිගමන දෙන හෙයින් ඒ වාද විසංවාදි වේ.

(ii) ගැලීලියානු විද්‍යාවෙන් නිව්ටෝනියානු විද්‍යාවට එන විට, පෘථිවිය අසල නිදැල්ලේ පතිත වන වස්තුවක වේගය වෙනස් නොවෙන ස්ථාවර තත්ත්වයකින් වෙනස් වන ක්‍රමයෙන් වැඩි වන තත්ත්වයකට පත්වේ. ඒ අදහස් විසංවාදී වේ.

(එක් සංකල්පයකට ලකුණු 1 ½ x 02 යි)

(නිවැරදි උදාහරණයකට ලකුණු 01 x 02 යි)

(ii) පයරාබන්ඩ්ගේ මතය අනුව, එක් එක් අධිතල වාදයක් මත ගොඩනැගෙන විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයක්, ඒ වාද විසින් සම්පූර්ණයෙන්ම මෙහෙය වනු හා අර්ථකථනය කරනු ලබන්නේය. ඒ වාදය තුළ ප්‍රත්‍යක්ෂ නිරීක්ෂණ භාෂාව අර්ථ ලබන්නේ අධිතල වාදය මගිනි. එවැනි වාදයක් ලෝක දෘෂ්ටියක් දෙන්නකි. මෙය සාපේක්ෂක වාදීන්ගේද මතයක් වුවත්, මේ මතය සමග එකම ක්ෂේත්‍රයක විවිධ වාද ගැටීමෙන් කරුණු මතුකර ගැනීමේ විධික්‍රමයක් මුලදී ඉදිරිපත් කළේය.

- සෑම ව්‍යාපෘතියක්ම, න්‍යායක්ම, ක්‍රියා පිළිවෙතක්ම විනිශ්චය කළ යුත්තේ එය තුළම දක්නට ඇති වටිනාකම් හා මිණුම්දඬු ඇසුරෙනි. යමක් ඇති සැටියෙන් විග්‍රහ කිරීම විධික්‍රමයේ ස්වභාවය වුවත් ඊට අතිරේකව විද්‍යාවේ වර්ධනයට සුදුසු විධික්‍රමය නිර්දේශ කිරීමද විද්‍යාඥයාගේ කාර්යය විය යුතුය.
- අවිචල්‍ය නිරීක්ෂණ භාෂාවක් පදනම් කර ගැනීම තාර්කික ආනුභූති වාදීන්ගේ විධික්‍රමයෙහි එක් ප්‍රධාන පදනමක් බව පයරාබන්ඩ් කියයි. නමුත් පයරාබන්ඩ් අවිචල්‍ය නිරීක්ෂණ භාෂාවක් තිබිය නොහැකි බව දක්වයි.
- විද්‍යාවේ නිරීක්ෂණ භාෂාව වාදභරිත වීම යන අදහස පයරාබන්ඩ් දැරීය.
- අනුක්‍රමික වාද අසංගත හා අසමමේය වන බව පයරාබන්ඩ් දක්වයි.
- එකම අවස්ථාවක එකම ක්ෂේත්‍රයක එකිනෙකට ගැටෙන වාද ගණනාවක් ගැනීමෙන් විද්‍යාව වර්ධනය වේ.
- විධික්‍රමය පිළිබඳ තෝමස් කුන් අවධාරණය නොකරන පැත්තක් පයරාබන්ඩ් අවධාරණය කරයි. එනම් විධික්‍රමය විද්‍යාවේ විධික්‍රමය ගන්නා මාර්ගය විස්තර කිරීම පමණක් නොව ඒ මාර්ගය කුමක් විය යුතු දැයි විධානය කිරීමද විධික්‍රමයට අයත් කාර්යයක් බව මොහු අවධාරණය කරයි.
- නව මත පුළුල් විද්‍යාත්මක වාද ගොඩනැගීමේදී නොයෙකුත් උපක්‍රම යොදා ගැනීමට සිදුවේ. මීට නිදසුනක් ලෙස ඔහු දක්වන්නේ කොපර්නිකන් විප්ලවයේ තීරණාත්මක අවධියේදී ගැලීලියෝ ගැලිලි ක්‍රියා කළ ආකාරයයි. එහිදී උද්ගමනය වෙනුවට ප්‍රති උද්ගමනය යොදා ගත්හ.
- පසු කලකදී පයරාබන්ඩ් විද්‍යාවේ විධික්‍රමය පිළිබඳ තම අදහස් පළ කිරීම සඳහා "විධික්‍රමයට එරෙහිව", "තර්ක බුද්ධියට ආයුබෝවන් ", "නිදහස් සමාජ විද්‍යාව" යන කෘති ලිවීය.
- මෙම පසුකාලීන ග්‍රන්ථ ඇසුරෙන් පයරාබන්ඩ් උත්සාහ දරා ඇත්තේ ඒකමතික විද්‍යාත්මක ක්‍රමයක් හෝ නිශ්චිත විධික්‍රමයක් නොමැති බව මෙන්ම එවැන්නක් නොතිබිය යුතුය යන මතය සමාජ ගත කිරීමටය. එබැවින් මොහු විධික්‍රමය පිළිබඳ අරාජිකවාදී දෘෂ්ටියක් පළ කළ අයෙකු සේ සලකයි.

විවේචන

- පයරාබන්ඩ් අන්තවාදී ලෙස තම මතය ඉදිරිපත් කරයි යන චෝදනාව ඇත.
- විද්‍යාත්මක ක්‍රමය පිළිබඳ ඔහුගේ අදහස් වරින් වර සංශෝධනය වීමද විවේචනයකි.
- ඔහුගේ මත තුළ තාර්කික ගැටළු ඇත්දැයි යන ප්‍රශ්නය ඇත.

(කරුණු 05 කට ලකුණු 05 යි)

(iii) විශේෂයෙන්ම විද්‍යුත් මාධ්‍ය සමාජ ප්‍රගමණය සඳහා දක්වන දායකත්වය පිළිබඳව සමාජමය කතිකාවක් නිර්මාණය වී තිබේ. එහිදී විද්‍යුත් මාධ්‍යයන් විසින් දක්වන සදාචාරාත්මක වගකීම පිළිබඳව ගැටලුකාරී තත්ත්වයන් නිර්මාණය වී තිබේ. විද්‍යුත් මාධ්‍යයන් විසින් ඉටුකරනු ලබන සමාජමය කාර්යභාරය තුළ වඩාත් සදාචාරාත්මක පැතිකඩක් නිර්මාණය කිරීම උදෙසා පහත සඳහන් කරුණු පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීම කාලීන වශයෙන් වැදගත්ය.

විද්‍යුත් මාධ්‍ය සඳහා ආචාරධර්ම පද්ධතියක් හඳුන්වා දීම.

- සත්‍ය තොරතුරු සමාජගත කිරීමට පෙළඹවීම
- තොරතුරු සන්නිවේදනයේදී උපයෝගී කරගනු ලබන භාෂාව පිළිබඳ පුහුණුවක් ලබාදීම
- විද්‍යුත් මාධ්‍යයන්හි සේවය කරන අය වෘත්තිමය පරිණත භාවයකින් යුක්ත වීම
- විද්‍යුත් මාධ්‍ය විසින් වර්තමානයේ ඉටු කරනු ලබන කාර්ය භාරය තවදුරටත් වැඩි කිරීම සඳහා මනා නියාමනයන් ඇති කල යුතු බව පැහැදිලි වේ.
- සජීවී තත්ත්ව වාර්තාකරණය
- විශ්ව ගෝලීය සංකල්පය තහවුරු කිරීම

වර්තමානයේ විද්‍යුත් මාධ්‍ය විසින් ඉටුකරනු ලබන කාර්යභාරය පිළිබඳව විවිධ ගැටළු මතු වී තිබේ. ඒවා අතර,

- විද්‍යුත් මාධ්‍ය හරහා වන අපරාධ රැල්ලක් ඇත.

උදා : කලු සල්ලි ඉපයීම
බලාධිකාරයන් ගොඩ නැගීම
සමාජ ගැටුම් ඇති කිරීම
සමකාලීන යුගයේ අයහපත් දෑ වලට හේතු වීම
දරුවන්ගේ මනස විකෘති වීම

(සංකල්පය පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු 01 යි)

(ඇගයීම සහ විවේචන වලට ලකුණු 02 බැගින්)