සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

24 S 1

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2018

Third Term Test - Grade 13 - 2018

විභාග අංකය ....

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I

කාලය පැය දෙකයි

උපදෙස් :

- **සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.**
- **උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.**
- **1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරා උත්තර පත්‍රයේ (×) යොදන්න**

සැළකිය යුතුයි :

- **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙන් තාර්කික නියත භාවිතා වන්නේ පහත ආකාරයටයි.**
  නිෂේධනයː ~ , ගම්‍යː →, සංයෝජකය ∧ , උභය ගම්‍ය ⟷, වියෝජකය ∨
  සර්වවාචි ප්‍රමාණිකෘතය ⋀, අස්තිවාචී ප්‍රමාණිකෘතය ⋁

1. A, B ට වඩා ලකුණු 05 ක් වැඩියෙන් ලබාගත් අතර B, C ට වඩා ලකුණු 05 ක් වැඩියෙන් ලබාගත්තේ ය. ඒ අනුව A, C ට වඩා ලකුණු 10 ක් වැඩියෙන් ලබා ගත්තේ ය. මෙහි දක්නට ඇත්තේ,
   (1) සමමිතික අසංක්‍රාන්තික සම්බන්ධය යි.
   (2) සමමිතික සංක්‍රාන්තික සම්බන්ධය යි.
   (3) අසමමිතික සංක්‍රාන්තික සම්බන්ධය යි.
   (4) සමමිතික සම්බන්ධය යි.
   (5) අසමමිතික අසංක්‍රාන්තික සම්බන්ධය යි.

2. විද්‍යාවේ වරින්වර පර්යේෂණ වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක වේ. මේ අදහස,
   (1) සාපේක්ෂවාදීන්ගේ අදහසකි. (2) උද්ගමනවාදීන්ගේ අදහසකි.
   (3) නිගාමී සත්‍යාපනවාදීන්ගේ අදහසකි. (4) නිගාමී අසත්‍යාපනවාදීන්ගේ අදහසකි.
   (5) ඉම්රි ලකටෝස්ගේ අදහසකි.

3. ආනයන ප්‍රස්තුතය දෙන ලද ප්‍රස්තුතයට ගුණයෙන් සමානවන අනුමානයන් දැක්වෙන පිළිතුරු කාණ්ඩය තෝරන්න.
   (1) පරිවර්තනය, ප්‍රතිවර්ත්‍ය පරස්ථාපනය, ප්‍රතිලෝමනය
   (2) ප්‍රතිවර්තනය, ප්‍රතිවර්ත්‍ය පරස්ථාපනය, ප්‍රතිවර්ත්‍ය ප්‍රතිලෝමනය
   (3) ප්‍රතිවර්ත්‍ය පරිවර්තනය, ප්‍රතිවර්ත්‍ය පරස්ථාපනය, ප්‍රතිවර්ත්‍ය ප්‍රතිලෝමනය
   (4) ප්‍රතිවර්තනය, පරිවර්තනය, ප්‍රතිවර්ත්‍ය පරස්ථාපනය
   (5) පරිවර්තනය, ප්‍රතිවර්ත්‍ය පරස්ථාපනය, ප්‍රතිවර්ත්‍ය ප්‍රතිලෝමනය

4. නවීන භෞතික විද්‍යාවේ ආරම්භකයා නවීන විද්‍යාවේ පියා යන ගරු නමින් පිදුම් ලබන්නේ,
   (1) අයින්ස්ටයින් (2) ගැලීලියෝ ගැලිලි (3) කොපර්නිකස්
   (4) අයිසෙක් නිව්ටන් (5) කෙප්ලර්

5. ප්‍රස්තුත ප්‍රතියෝගය සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශන අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශන ඇතුලත් පිළිතුරු කාණ්ඩය තෝරන්න.

a. ප්‍රස්තුත යුගලය ගුණයෙන් වෙනස්වන්නේ විසංවාදි ප්‍රතියෝගය තුළ පමණි.

b. ප්‍රස්තුත යුගලයේ එකක් සත්‍ය වනවිට අනෙක අසත්‍ය වන්නේ විසංවාදි ප්‍රතියෝගය තුළ පමණි.

c. උපාශ්‍රයණ ප්‍රතියෝගයේ දී ප්‍රස්තුත යුගලය එකවර සත්‍ය මෙන්ම අසත්‍ය විය හැකිය.

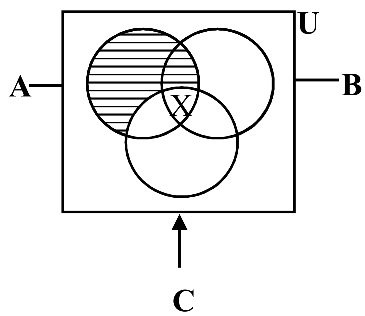
d. උප ප්‍රත්‍යනිකතාවයේ දී ප්‍රස්තුත යුගලයෙන් අඩුතරමින් එකක්වත් සත්‍ය වේ.

(1) a සහ c (2) a සහ d (3) b සහ c
(4) b සහ d (5) c සහ d

6. "නව රසායනික දර්ශනයක පද්ධතියක්" (A New system of chemical phylosophy) යන ග්‍රන්ථය 1808 දී පලකළ විද්‍යාඥයා වන්නේ,

(1) ලැවෝසියර් (2) මයිකල් පැරඩේ (3) ඕසේට් කෙකුලේ
(4) දිමිත්‍රි මෙන්ඩලීෆ් (5) ජෝන් ඩෝල්ටන්

7. පහත රූප සටහනට අදාල නිවැරදි සංකේතකරණය වන්නේ,



(1) $A\overline{C} = \emptyset$, $BC = \emptyset$
(2) $A\overline{B} = \emptyset$, $AC \neq \emptyset$
(3) $AC \neq \emptyset$, $\overline{C}A = \emptyset$
(4) $AB \neq \emptyset$, $A\overline{C} = \emptyset$
(5) $AB = \emptyset$, $CB \neq \emptyset$

8. සම්ප්‍රේෂක ජානයක් සම්පූර්ණයෙන්ම සෑදී ඇත්තේ D N A අම්ලයෙන් බව 1944 සොයා ගනු ලැබුවේ,

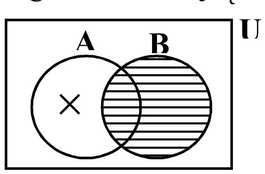
(1) ප්‍රැන්සිස් ක්‍රික් (2) ජේම්ස් වොට්සන් (3) රොසලින්ඩ් ෆ්රැන්ක්ලින්
(4) ඔස්වල්ඩ් ඇවරි (5) ලීනස් පෝලිං

9. "උගත් අය ඇතත් බුද්ධිමත් අය නැත" මෙම ප්‍රකාශනයේ,

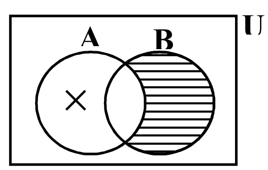
A – උගත් වර්ගය

B – බුද්ධිමත් වර්ගය

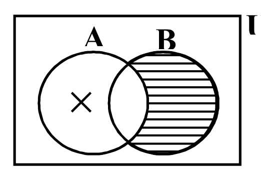
ලෙස ගෙන නිවැරදිව වෙන්රූපයට නගා ඇති රූප සටහන කුමක් ද?



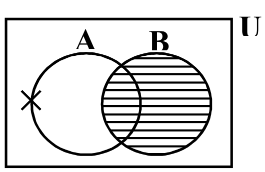
(1)



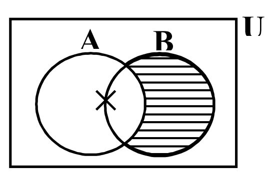
(2)



(3)



(4)



(5)

10. පර්යේෂණ වැඩසටහනක සෘණ ස්වතෝන්වේශණයට ගැනෙන රීතියක් වන්නේ,

(1) තද මධ්‍යය මුහුණදෙන ගැටලු වලින් එය ආරක්ෂා කිරීමයි.

(2) අවස්ථාවෝචිත උපන්‍යාස ඉදිරිපත් නොකළ යුතු බවයි.

(3) තද මධ්‍යයට පටහැනි කරුණු ඉදිරිපත් කළ යුතුයි.

(4) ආරක්ෂක කලාපයේ කරුණු ප්‍රතික්ෂේප කිරීමට තැත් කිරීමයි.

(5) ආරක්ෂක කලාපයේ කරුණු වර්ධනය කරමින් තද මධ්‍ය ආරක්ෂා කළ යුතුයි.

11. සත්‍යතා රුක් ක්‍රමයේ දී පහත සඳහන් ඒවායින් ශාඛා කරණයකට ලක් නොවන සංකේතාත්මක වාක්‍ය,

(1) $(P \rightarrow Q)$ (2) $(\sim P \rightarrow Q)$ (3) $\sim(P \wedge Q)$

(4) $\sim(P \leftrightarrow Q)$ (5) $\sim(P \vee Q)$

12. "අ" කොටසේ සඳහන් මනෝවිද්‍යා ගුරුකුල සමඟ "ආ" කොටසේ සඳහන් මනෝ විද්‍යාඥයින් ගැලපූ නිවැරදි වරණය තෝරන්න.

	"අ" කොටස		"ආ" කොටස
1.	ව්‍යුහ වාදය	a.	මැක්ස්වර්තයිමර්
2.	කාර්යබද්ධ වාදය	b.	සිග්මන් ෆ්‍රොයිඩ්
3.	චර්යා වාදය	c.	විල්හෙල්ම් වුන්ඩ්
4.	මනෝවිශ්ලේෂණ වාදය	d.	ජේ. බී. වොට්සන්
5.	ගෙස්ටෝල්ට් වාදය	e.	ජෝන් ඩූවී

(1) (c, a, d, b, e) (2) (c, d, e, b, a) (3) (c, e, d, b, a)

(4) (e, d, c, b, a) (5) (c, e, d, b, a)

13. $(P \wedge Q) \wedge ((P \vee R) \wedge (Q \vee S))$ යන්නට තාර්කිකව සමාන වන්නේ,

(1) $(P \vee Q)$ (2) $(P \wedge Q)$ (3) $(P \vee R)$

(4) $(R \wedge S)$ (5) $(R \vee S)$

14. ජාත්‍යන්තර නීතිය යටතේ තහනමට ලක්ව ඇති තාක්ෂණික ක්‍රියාදාමයකි,

(1) ජෛව අවි නිෂ්පාදනය (2) න්‍යෂ්ටික බල උත්පාදනය

(3) මානව වර්ධක හෝමෝන නිෂ්පාදනය (4) ජානමය වෙනස්කම් කළ ආහාර නිෂ්පාදනය

(5) නල දරු උපත්

15. $(\sim P \leftrightarrow \sim Q)$ සත්‍ය නම් $(P \wedge \sim Q), (P \vee \sim Q), (P \rightarrow Q)$ යන සංකේතාත්මක වාක්‍ය ලබාගන්නා අගයුම් පිළිවෙලින්,

(1) අසත්‍යයි, අසත්‍යයි, සත්‍යයි (2) අසත්‍යයි, සත්‍යයි, අසත්‍යයි (3) සත්‍යයි, සත්‍යයි, සත්‍යයි

(4) අසත්‍යයි, සත්‍යයි, සත්‍යයි (5) සත්‍යයි, සත්‍යයි, සත්‍යයි

16. ඇල්බට් අයින්ස්ටයින් භෞතික විද්‍යාවේ එක්තරා සංසිද්ධියක් ව්‍යාඛ්‍යානය කිරීමට අංශුවාද උපයෝගී කර ගැනීම නිසා යළිත් අංශු වාදය කලඑළි බැස්සේ ය. එකී සංසිද්ධිය වන්නේ,

(1) ආලෝකයේ නිරෝධනය (2) වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය (3) පරමාණුක චලිතය

(4) ප්‍රකාශ විද්‍යුත් ආචරණය (5) ඩොප්ලර් ආචරණය

17. "කිසිම ළමයෙක් බුද්ධිමත් නොවේ" යන්න නිවැරදිව සංකේතගත කිරීම දක්නට ලැබෙන පිළිතුර කුමක් ද?

(1) $\bigwedge x Fx \rightarrow \bigwedge x Gx$ (2) $\sim \bigvee x(Fx \wedge Gx)$ (3) $\bigwedge x Fx \rightarrow Gx$

(4) $\bigwedge x(Fx \wedge Gx)$ (5) $Fx \rightarrow \sim Gx$

18. සමාජ සංසිද්ධි "පැහැදිලි කිරීම" නොව "තේරුම් ගැනීම" කල යුතුවෙයි යන තර්කය 19 වන සියවස අගදී සමාජ විද්‍යාවට ගෙන ආ දාර්ශනිකයා මින් කවරෙක් ද?

(1) කාල් හෙම්පල් (2) අර්නස්ට් නේගල් (3) විල්හෙල්ම් දිල්තේ

(4) ජේ. එස්. මිල් (5) රුඩොල්ෆ් කානැප්

19. බත් කෑවේ නැත්නම් බඩ පිරෙන්නේ නැත. බඩපිරී නැත. එහෙයින් බත් කා නැත. මෙම තර්කය තුළ දක්නට ලැබෙන්නේ,

(1) නිශේධිත පූර්වාංග ආභාසය යි. (2) සාධ්‍යසම ආභාසය යි. (3) සප්‍රමාණ බවකි.

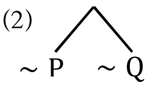
(4) අපරාංග ආභාසය යි. (5) න්ගම්‍යතා ආභාසය යි.

20. කොළ 52 ක් ඇති කාඩ් කුට්ටමකින් අනුක්‍රමයෙන් කොළ 2 ක් ඉවතට ගනී. (ප්‍රතිස්ථාපනය රහිතව) පළමු කොළය කලාබර රජිනක් වී දෙවන කොළය හාරතයක් වීමේ සම්භාවිතව කොපමණ ද?

(1) $\frac{1}{52}$ (2) $\frac{2}{52}$ (3) $\frac{1}{221}$
(4) $\frac{1}{204}$ (5) $\frac{52}{663}$

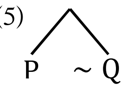
21. $(\sim P \lor \sim Q)$ යන්නට අදාල රුක් සටහන කුමක් ද?

(1) ~P
~Q

(2) 

(3) ~P
Q

(4) P
~Q

(5) 

22. උෂ්ණත්වය 0℃ අගයක් සඳහා වූ ℉ අගය ලබාගැනීම සඳහා භාවිත වන සූත්‍රය වන්නේ,

(1) $32 + \frac{5}{9} \times \theta℃$ (2) $32 + \frac{9}{5}\ \theta℃$ (3) $32 - \frac{9}{5} \times \theta℃$
(4) $\left(\frac{\theta℃ - 32}{5}\right) \times 9$ (5) $\left(\frac{\theta℃ - 32}{9}\right) \times 5$

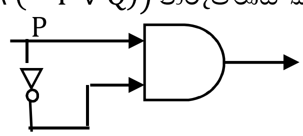
23. පහත දැක්වෙන සංකේතමය සූත්‍ර අතරින් විසංවාදි සූත්‍රය කුමක් ද?

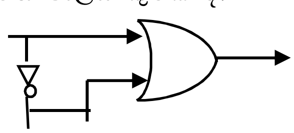
(1) $(P \rightarrow \sim P)$ (2) $(P \rightarrow \sim\sim P)$ (3) $(P \lor \sim P)$
(4) $\sim (P \land \sim P)$ (5) $(P \land \sim P)$

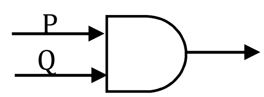
24. ජීව පරිණාමය පිළිබඳ ස්වභාවික වර්ණවාදය ගොඩනැගීමට ඩාවින් උපයෝගි කරගත් නිරීක්ෂණමය සාමාන්‍යකරණයක් ලෙස පහත කුමක් සැලකේ ද?

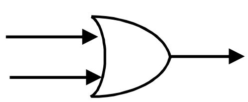
(1) ප්‍රභේදනය (2) පරිචිත ලක්ෂණ උරුමය (3) උච්චතෝන්නතිය
(4) භාවිත ප්‍රවේනිය (5) ස්වභාවිකවරණ වාදය

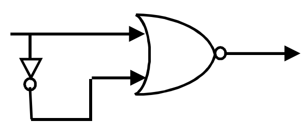
25. $(P \land (\sim P \lor Q))$ නිරූපණය කිරීමට සමත් ජාලය කුමක් ද?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

26. විද්‍යාත්මක ව්‍යාඛ්‍යානයක් මගින් කෙරෙන්නේ,

(1) පුරුදු කරුණු යම් දෙයකට සමාග්‍රහණය කිරීමයි.
(2) නුපුරුදු කරුණු පිළිබඳ වැටහීමක් ලබාදීමයි.
(3) නුපුරුදු දේ පුරුදු දේ මගින් පැහැදිලි කිරීමයි.
(4) සුපුරුදු දේ නුහුරු - නුපුරුදු සංකල්ප මගින් පැහැදිලි කිරීමයි.
(5) ප්‍රපංචයක් අපට වැටෙහන අයුරින් පැහැදිලි කිරීමයි.

27. A වේ නම් B වේ හා C වේ නම් D වේ. A හෝ C වේ එම නිසා B හෝ D වේ

(1) සරල අස්ත්‍යාත්මක උභතෝකෝටිකය යි.
(2) සරල නාස්ත්‍යාත්මක උභතෝකෝටිකය යි.
(3) සංකීර්ණ උභතෝකෝටිකය යි.
(4) සංකීර්ණ අස්ත්‍යාත්මක උභතෝකෝටිකය යි.
(5) සංකීර්ණ නාස්ත්‍යාත්මක උභතෝකෝටිකය යි.

28. රේඩියම් සොයා ගැනීම සම්බන්ධ ගවේෂණ ක්‍රියා මාර්ගයකට ආදේශ කරගත හැකි මිල්ගේ රීතිය වන්නේ,
(1) අන්වය රීතිය (2) ව්‍යතිරේඛ රීතිය (3) අවශේෂ රීතිය
(4) සහභාවී පරිවර්තන රීතිය (5) අන්වය ව්‍යතිරේඛ රීතිය

29. ප්‍රබල වියෝජකය තුළ දී,
(1) අඩු තරමින් එක් විකල්පයක් හෝ සත්‍ය වෙයි.
(2) අඩු තරමින් එක් විකල්පයක් හෝ අසත්‍ය වෙයි.
(3) විකල්ප දෙකම එක්කෝ සත්‍ය වෙයි. නැත්නම් අසත්‍ය වෙයි.
(4) විකල්ප දෙකින් එකක් පමණක් සත්‍ය විය නොහැක.
(5) විකල්ප අතරින් එකක් හා එකක් පමණක් සත්‍ය වෙයි.

30. ස්ඛන්ධ සංස්ථිති නියමය හා ස්ථිර සමානුපාතික නියමයන් ව්‍යාඛ්‍යානය වනු ලබන්නේ,
(1) ගුරුත්වාකර්ෂණවාදයෙනි (2) වායු පිළිබඳ චාලක වාදයෙනි (3) සාපේක්ෂතා වාදයෙනි
(4) පරිණාම වාදයෙනි (5) පරමාණු වාදයෙනි

31. අනුරාධපුරය ශ්‍රී ලංකාවේ අගනුවර වේ. මෙය,
(1) අවශ්‍යයෙන්ම අසත්‍ය ප්‍රකාශනයකි.
(2) විශ්ලේෂී වශයෙන් අසත්‍ය ප්‍රස්තුතයකි.
(3) රූපික වශයෙන් අසත්‍ය ප්‍රස්තුතයකි.
(4) සංස්ලේෂී වශයෙන් අසත්‍ය ප්‍රස්තුතයකි.
(5) විසංවාදි ප්‍රස්තුතයකි.

32. සම්භාවිතාව පිළිබඳව පහත දී ඇති ප්‍රකාශන අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) දාදු කැටයක් උඩ දැමීමේ දී ඔත්තේ සංඛ්‍යාවක් ලැබීමේ සම්භාවිතාවය නිශ්චිතව කිව නොහැකිය.
(2) හිරු අවරගිරින් උදාවීමේ සම්භාවිතාව 1 කි.
(3) අමාවක දිනක හඳ දැකීමේ සම්භාවිතාව 1 වේ.
(4) හෙට උදෑසන හිරු උදාවීමේ සම්භාවිතාව 0 - 1 අතරය.
(5) ඔබ මිලදී ගත් ලොතරැයියට ජයග්‍රහණයක් හිමිවීමේ සම්භාවිතාව ශූන්‍ය වේ.

33. සාම්ප්‍රදායික තර්කශාස්ත්‍රයේ එන අනුමානයන්ට පදනම වන්නේ,
(1) සංක්‍රාම්‍ය සම්බන්ධයයි.
(2) සරල වාක්‍ය අතර සම්බන්ධයයි.
(3) වාච්‍ය හා පදාභිධේයයෙන් දැක්වෙන වර්ග අතර සම්බන්ධයයි.
(4) තාර්කික නියතීන් මත ගොඩනැගුණු වාක්‍යමය සම්බන්ධයයි.
(5) වාක්‍යමය සම්බන්ධයයි.

34. 12, 13, 14, 15, 16 යන අගයන්හි සම්මත අපගමනය (ආසන්න වශයෙන්) කුමක් විය හැකිද?
(1) 1.0 (2) 1.2 (3) 1.4
(4) 1.6 (5) 1.8

35. පුංචි ළමයින් පමණක් බොරු නොකියන්නන් වේ. මෙහි රීත්‍යානුකූල නිරුපාධික ස්වරූපය වන්නේ,
(1) පුංචි ළමයින් හැමෝම බොරු කියන්නේ නැත.
(2) කිසිම පුංචි ළමයෙක් බොරු කියන්නේ නැත.
(3) බොරු කියන කිසිවෙක් පුංචි ළමයින් නොවේ.
(4) බොරු නොකියන සියලු දෙනා පුංචි ළමයින් වේ.
(5) පුංචි ළමයින් නොවන සියලුදෙනා බොරු කියයි.

36. පහත සඳහන් ලක්ෂණ අතරින් ව්‍යාප්තිමය ගුණ ඇතුළත් වරණය තෝරන්න.

a – උෂ්ණත්වය, කෝණය, බුද්ධිඵලය

b – වර්ෂාපතනය, පුද්ගල ආකල්ප, උෂ්ණත්වය

c – මිල ප්‍රමාණ, දිග ප්‍රමාණ, කෝණය

d – මිල ප්‍රමාණ, උෂ්ණත්වය, බුද්ධිඵලය

e – ස්කන්ධය, මිල ප්‍රමාණ, පැමිණීම

(1) a සහ b (2) b සහ c (3) c සහ e

(4) c සහ d (5) b සහ e

37. නිගමනය විශේෂ ප්‍රතිශේධන ප්‍රස්තුතයක් වූ සප්‍රමාණ නිරූපාධික සංවාක්‍යයක් සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශයනය/ප්‍රකාශන ඇතුලත් කාණ්ඩය කුමක් ද?

a. පක්ෂ පදය අවයව තුළදී අව්‍යාප්ත විය යුතුයි.

b. සාධ්‍ය පදය අවයව තුළදී අව්‍යාප්ත විය යුතුයි.

c. මධ්‍ය පදය අවයව දෙකේදීම ව්‍යාප්ත විය නොහැක.

d. සාධ්‍ය පදය අවයව තුළදී ව්‍යාප්ත විය යුතුයි.

(1) a පමණි (2) a හා b ය. (3) C පමණි

(4) d පමණි (5) c හා d ය.

38. මනෝවිද්‍යාවේ පියා ලෙස සැලකෙන මොහු ලෙයිප්සිග් හි ප්‍රථම මනෝවිද්‍යාගාරය ද ආරම්භ කළේය. ඔහු කවරේ ද?

(1) විල්හෙල්ම් වුන්ඩ් (2) ජෝන්. බී. වොට්සන් (3) සිග්මන් ෆ්‍රොයිඩ්

(4) ජීන් පියාජේ (5) ජෝන් ඩුවී

39. අවයවයක් විශේෂ ප්‍රතිශේධන ප්‍රස්තුතයක්ව පවතින සප්‍රමාණ නිරූපාධික සංවාක්‍යයක් පහත කුමන ප්‍රකාරයකට අයත් ද?

(1) දෙවන ප්‍රකාරයට පමණි

(2) තුන්වන ප්‍රකාරයට පමණි

(3) හතරවන ප්‍රකාරයට පමණි

(4) දෙවන හා තුන්වන ප්‍රකාරයන්ට ය.

(5) තුන්වන හා හතරවන ප්‍රකාරයන්ට ය.

40. A කොටසේ ඇතුළත් ප්‍රකාශන සමග සැසඳෙන B කොටසේ ඇතුළත් සිද්ධි සම්භාවිතා සංකල්පය අනුපිළිවෙලින් ගැලපූ වරණය තෝරන්න.

	"A"			"B"
1.	$P\left(\frac{A}{B}\right) = P(A)$		a.	අන්‍යෝන්‍ය බහිෂ්කාරක සිද්ධි
2.	$P(A \cap B) = \emptyset$		b.	ස්වායත්ත සිද්ධි
3.	$P(A) + P(A)' = 1$		c.	පරායත්ත සිද්ධි
4.	$A(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$		d.	අනුපූරක සිද්ධි
			e.	බහිෂ්කාරක නොවන සිද්ධි

(1) (b, a, d, e) (2) (b, a, e, a) (3) (b, d, e, a)

(4) (c, a, d, e) (5) (e, d, c, a)

41 පහත සඳහන් කුමක් $Fx \wedge Gx$ යන අවයවය මඟින් නිවැරදිව ව්‍යුත්පන්න කර ගත හැකිද?

(1) $\wedge x\,(Fx \rightarrow Gx)$ (2) $\vee x\,(Fx \wedge Gx)$ (3) $\wedge x\,(Fx \wedge \sim Gx)$

(4) $\wedge z\,(Fz \wedge Gz)$ (5) $\wedge z\,(Fz \vee Gz)$

42. ස්වභාවික සංසිද්ධි අධ්‍යයනයේ දී නිරීක්ෂණය යොදා ගන්නේ,
(1) උපකරණ භාවිතය කළ නොහැකි අවස්ථාවන්හි දී
(2) ප්‍රපංචය කෙරේ බලපාන සාධක පාලනය කළ නොහැකි තත්ව/අවස්ථාවන්හිදී ය.
(3) අදාල සංසිද්ධිය නැවත නැවත පරීක්ෂා කළ නොහැකි බැවිනි.
(4) ආත්මගත කරුණු පරීක්ෂණයට කරන බලපෑම ඉවත් කිරීමටය.
(5) සම්පරීක්ෂණයට වඩා නිරීක්ෂණය වාස්තවික දත්ත ලබාදෙන බැවිනි.

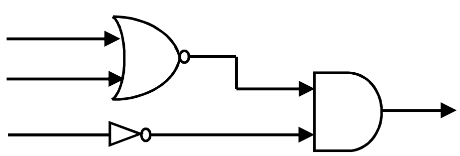
43. අපරාධ නඩු විභාගයක දී යොදාගන්නා CCTV දත්ත,
(1) ඍජු සාක්ෂිය කි. (2) අනියම් සාක්ෂිය කි. (3) ප්‍රවාදක සාක්ෂිය කි.
(4) නොඅදාල සාක්ෂිය කි. (5) අපරාධකරුගේ පූර්ව අපර හැසිරීමකි.

44. ග්‍රහවස්තු චලිතය වෘත්තයන්හි නොව ඉලිප්සියන් බව අනාවරණය කර ගැනීමට කෙප්ලර් උපයෝගි කර ගත්තේ,
(1) ස්වභාවික නිරීක්ෂණය යි. (2) ගණිතකරණය යි.
(3) අපහරණය පදනම් කරගත් උද්ගමනයයි (4) සම්පරීක්ෂණය යි.
(5) චින්ත පරීක්ෂණය යි.

45. න්‍යායික ආභාස පිළිබඳ මූලික වර්ගීකරණයට අනුව පහත සඳහන් එක් ආභාසයක් විකල්ප කාණ්ඩයට අයත් ය. එය කුමක් ද?
(1) අඥානමූලික (2) දෛනමූල (3) ජනෝද්වේදන
(4) පුද්ගලාලම්බන (5) තර්ජනාත්මක

46. අනුමිති සංඛ්‍යානයේ ලක්ෂණය වන්නේ,
(1) නියදිය ආශ්‍රයෙන් ජනගහනය (සංගහණය) පිළිබඳ පරාමිති තක්සේරුව
(2) සංගහනයේ සියලු ඒකක පරීක්ෂාවට ලක් කිරීම
(3) නිගමනය අදාල කරගත් දත්තයන්ට පමණක් සීමාවීම
(4) කුඩා ජනගහනයකට පමණක් සීමා වීම
(5) පූර්ණ උද්ගමනයක් ආශ්‍රිත නිගමනයකට එළඹීම

47. මෙම ද්වාර පරිපථයේ X මගින් දැක්වෙන ප්‍රතිදානයේ ද්වීමය 1 වීම සඳහා P Q R යන ආදානයන් ගත හැකි අගයන් පිළිවෙලින්,
(1) (0, 1, 0)
(2) (0, 0, 1)
(3) (0, 0, 0)
(4) (1, 0, 1)
(5) (1, 0, 0)



48. නිරීක්ෂණ භාෂාව අවිචල්‍ය දෙයක් ලෙසින් ගැනීම,
(1) අනුභූතිවාදී දාර්ශනිකයන්ට පමණක් සීමා වූවකි.
(2) අනුභූතිවාදී මෙන්ම යථානුභූතිවාදී විධික්‍රමයේ ලක්ෂණයකි.
(3) සාපේක්ෂකවාදී විධික්‍රමයක ලක්ෂණයකි.
(4) නිගාමී විධික්‍රමවාදීන්ට පමණක් අනුකූලය.
(5) පොපේරියානු විධික්‍රමයට අනුකූල නොවේ.

49. නීතිමය විනිශ්චයන් හි දී සාමාන්‍යයෙන් නොපිළිගැනීමේ සම්ප්‍රදායක්ව පවතින සාක්ෂි වර්ගය මෙයින් කුමක් ද?
(1) ද්‍රව්‍යමය සාක්ෂි (2) ප්‍රවාදක සාක්ෂි (3) මරණාසන්න සාක්ෂි
(4) ලිඛිත සාක්ෂි (5) රෙකෝඩන සාක්ෂි

50. "තල්මසා මුහුදු සත්වයෙකි. එබැවින් පුංචි තල්මසා පුංචි මුහුදු සත්වයෙකි." ඉහත ප්‍රකාශනය තුළ ඇතුලත් න්‍යායික ආභාසය කුමක් ද?
(1) ශබ්ද ඡල ආභාසය (2) සාධ්‍යසම ආභාසය (3) නෛතික ආභාසය
(4) න්‍ය ගම්‍යතා ආභාසය (5) අඥානමූලික ආභාසය

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

24 S II

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2018
Third Term Test - Grade 13 - 2018

විභාග අංකය ....

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය II

කාලය පැය තුනයි

වැදගත් :

- I හා II කොටස් දෙකෙන් ප්‍රශ්න 4 ක් බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න 8 කට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයෙන් තාර්කික නියත භාවිතා වන්නේ පහත ආකාරයටයි.

  නිෂේධනය $\sim$ ගම්‍ය $\rightarrow$ උභය ගම්‍ය $\leftrightarrow$

  සර්වවාචි ප්‍රමාණිකෘතය $\bigwedge$ සංයෝජකය $\wedge$ අස්තිවාචී ප්‍රමාණිකෘතය $\bigvee$

  වියෝජකය $\vee$
- වෙනත් තාර්කික නියත යොදා නොගන්නා ලෙස අපේක්ෂකයන්ට උපදෙස් දෙනු ලැබේ.
- ව්‍යුත්පන්න කිරීමේදී ප්‍රමේයයන් (උදා: ඩී. මෝර්ගන් ප්‍රමේය) සහාය කර නොගත යුතුය. ප්‍රමේයයන් සහාය කර ගත හැක්කේ අපේක්ෂකයා විසින් ඒවා සාධනය කරනු ලැබ ඇත්නම් පමණකි.

I කොටස

(1) (අ) න්‍යායරූපික ආභාස යටතේ එන නොඅදාල බව පිළිබඳ ආභාස කාණ්ඩයට අයත් වන ආභාස 3 ක් නම්කොට ඒ එක් එක් ආභාසයක් සඳහා එක් නිදසුන බැගින් දෙන්න. (ලකුණු 06)

(ආ) පහත දැක්වෙන තර්ක වල ඇතුලත් රූපික හා න්‍යායරූපික තර්කාභාස නම් කරන්න.

i. ගෙඩි හැදෙන්නේ නම් පමණක් මල් පිපෙයි. මල් පිපෙන්නේ නැත. එහෙයින් ගෙඩි හැදෙන්නේ නැත.

ii. පේරාදෙණි දුම්රිය ස්ථානයට දැන් පැමිණෙන දුම්රියෙහි අසුන්ගත හැක්කේ ආසන වෙන්කළ මගීන්ට පමණි.

iii. පියල් විප්ලවකරුවෙකි. මක්නිසාද යත් සියලු විශ්වවිද්‍යාල ශිෂ්‍යයින් විප්ලවකාරීන් වන බැවිනි.

iv. කිසිම විනිශ්චය කරුවෙක් පක්ෂපාතී නොවේ. එහෙයින් අපක්ෂපාතී සියලුදෙනා විනිශ්චය කරුවන් වේ. (ලකුණු 04 බැගින්)

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

ඉහත සංකේතමය සූත්‍රයේ න්‍යෂ්ටිය සංයෝජකය ලෙසත් පූර්වාංග සහ අපරාංග පිළිවෙලින් වියෝජකය හා සංයෝජකය (නිශේධනය ඇතුලත්ව) යන නියතීන් සහිතව පරිවර්තනය කර තර්ක ද්වාර සංයුක්තයක් නිර්මාණය කරන්න.

ඔබ ගොඩනැගූ ද්වාර සංයුක්තයේ ප්‍රතිදානය සත්‍ය වීමට නම් P Q හා R ගතයුතු සත්‍යතා ඇගයුම් මොනවා ද? (ලකුණු 03 බැගින්)

(ආ) Q අසත්‍ය බව දී ඇත්නම් පහත දැක්වෙන වාක්‍ය සත්‍ය වේ ද? අසත්‍ය වේ ද? සත්‍ය අසත්‍යතාවය නිශ්චය කළ නොහැකි ද? යන්න සත්‍ය චක්‍ර ක්‍රමය යොදා නොගෙන නිගමනය කරන්න. ඔබේ පිළිතුර අවශ්‍යම පියවර පමණක් සඳහන් කරමින් හැකි පමණ කෙටියෙන් දක්වන්න.

I. $\big((Q \rightarrow P) \vee (P \rightarrow Q)\big)$

II. $\big((Q \leftrightarrow P) \rightarrow (P \leftrightarrow Q)\big)$ (ලකුණු 02 බැගින්)

(3) (අ) මිනුම තුළ යොදාගන්නා ප්‍රාන්තර පරිමාණය හා අනුපාත පරිමාණය තුළ පවත්නා ලක්ෂණ පැහැදිලි කර නිදසුන් දෙන්න. (ලකුණු 04)

(ආ) I. මිනුම හා ගණනය අතර වෙනස උදාහරණ දෙමින් පැහැදිලි කරන්න.

II. දුර, ස්කන්ධය වැනි භෞතික ලක්ෂණ සැමවිටම මිනුමට යටත් වේද? (ලකුණු 03 බැගින්)

(4) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් පහත සඳහන් තර්ක සංකේතයට නගා ඒවායේ නිගමන අවයව වලින් ව්‍යුත්පන්න කර ඒවා සප්‍රමාණ බව දක්වන්න.

I. එක්කෝ ඔහු හොඳින් ඉගෙන ගත්තොත් විශ්ව විද්‍යාලයට යයි. නැත්නම් දේශපාලනය කළොත් රැකියාවකට යයි. එහෙයින් එක්කෝ ඔහු හොඳින් ඉගෙන ගත්තොත් රැකියාවකට යයි. නැත්නම් ඔහු දේශපාලනය කළොත් විශ්ව විද්‍යාලයට යයි.

II. ඉදින් ඔහු උගත් නම් හෝ ධනවත් නම් හෝ එවිට ඔහු වාසනාවන්තය. එක්කෝ ඔහු උගත්ය නැත්නම් ඔහු ධනවත් නොවේ යන්න සත්‍යනම් එවිටද ඔහු වාසනාවන්තය. එහෙත් ඔහු වාසනාවන්ත නැත. එහෙයින් එක්කෝ ඔහු උගත්ය. නැත්නම් දෛවය ඔහුට හරස් වෙයි. (ලකුණු 05 බැගින්)

(5) I. විද්‍යාවේ ඌනනය යනුවෙන් හඳුන්වන්නේ කුමක් ද? සුදුසු උදාහරණ ගෙන දක්වමින් පැහැදිලි කරන්න.

II. ඌනනය සම්බන්ධයෙන් සාපේක්ෂවාදීන් දැරූ අදහස කුමක් ද යන්න පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 05 බැගින්)

<u>II කොටස</u>

(6) (අ) පහත දැක්වෙන තර්ක සත්‍යතා රුක් ක්‍රමය යොදාගෙන සප්‍රමාණ ද, නිෂ්ප්‍රමාණ ද යන්න දක්වන්න.

I. $\sim\sim(\sim P \vee \sim Q) \,.\, (P \rightarrow Q) \,.\, (R \wedge S) \;\therefore \sim(R \vee S)$

II. $\big((P \wedge Q) \leftrightarrow (P \vee Q)\big) \therefore (Q \leftrightarrow P)$ (ලකුණු 05 බැගින්)

(ආ) පහත දැක්වෙන වාක්‍ය පුනරුක්තියක් ද? විසංවාදයක් ද? යන්න දක්වන්න.

I. $\big((\sim P \rightarrow \sim Q) \wedge \sim (P \vee \sim Q)\big)$

II. $\big((P \vee Q) \rightarrow R\big) \rightarrow \big((P \rightarrow R) \wedge (Q \rightarrow R)\big)$ (ලකුණු $2\frac{1}{2}$ බැගින්)

(7) (අ) I. සාධාරණ නියැදියක ලක්ෂණ මොනවා ද? (ලකුණු 04)

II. සම්මත අපගමනය මධ්‍යන අපගමනයට වඩා හොඳ අපගමන මිනුමක් වන අන්දම සුදුසු උදාහරණයක් මගින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 06)

(ආ) රතුපාට බෝල 6 ක් සහ කහපාට බෝල 4 ක් ඇති බඳුනකින් අනුක්‍රමයෙන් බෝල දෙකක් ඉවතට ගනී. (ඉවතට ගත් බෝලය ආපසු නොදමයි) පහත සිද්ධීන්ගේ සම්භාවිතාවය ගණනය කරන්න.

I. ඉවතට ගත් බෝල දෙක පාට දෙකක් වීම.

II. දෙවන වර ඉවතට ගත් බෝලය කහපාට එකක් වීම. (ලකුණු $2\frac{1}{2}$ බැගින්)

(8) (අ) නිගාමී සත්‍යෙක්ෂණ වාදය හා අසත්‍යෙක්ෂණ වාදය සමාජ විද්‍යාවන් සඳහා යොදාගැනීමේ දුෂ්කරතාවයක් දක්නට ඇත. ඔබ මෙම කියමන සමඟ එකඟ වන්නේ ද? පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 07)

(ආ) චර්යාවාදී මනෝවිද්‍යා ගුරුකුලය තුළ ස්වභාවික විද්‍යා ලක්ෂණ දක්නට ඇති බව, චර්යාවාදී මත හා පරීක්ෂණ ක්‍රම ඇසුරින් සාධනය කර දක්වන්න. (ලකුණු 08)

(9) (අ) ඔබේ සංක්ෂේපණ රටාව ලියා දක්වමින් ආඛ්‍යාත කලනය භාවිතා කර පහත දැක්වෙන තර්ක සංකේතයට නගා ඒවා සප්‍රමාණ බව දක්වන්න.

I. දාර්ශනිකයන් හැමෝම ප්‍රඥාවන්තයින්ය. දාර්ශනිකයන් හැමෝම උගත්ය. එහෙයින් දාර්ශනිකයන් හැමෝම උගත් ප්‍රඥාවන්තයින්ය.

II. අහිංසක අය සිටියි නම් එවිට සියලු අහිංසක අය ධාර්මිකය. සමන් අහිංසක මෙන්ම සමන් කාරුණිකය. එමනිසා ධාර්මික අය සිටින අතර සමන් කාරුණිකය. (ලකුණු 05 බැගින්)

(ආ) පහත දැක්වෙන ප්‍රමේයයන් සාධනය කර දක්වන්න.

$\bigwedge x \sim (\mathrm{G}x \rightarrow \mathrm{F}x) \leftrightarrow \sim \bigvee x(\mathrm{G}x \rightarrow \mathrm{F}x)$ (ලකුණු 05)

(10) (අ) පහත සඳහන් මාතෘකා තුනක් පිළිබඳ කෙටි සටහන් ලියන්න.

I. කලුකුහර සංකල්පය

II. සම්මුඛ සාකච්ඡා ක්‍රමය හා ප්‍රශ්නමාලා ක්‍රමය

III. පරමාදර්ශි සම්පරීක්ෂණ

IV. සියැසින් දුටු සාක්ෂි සහ පරිවේශන සාක්ෂි (ලකුණු 05 බැගින්)

2018 - තෙවන වාර පරීක්ෂණය 13 ශ්‍රේණිය

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I

<u>පිළිතුරු පත්‍රය</u>

(1) ①②③④❺	(2) ①②③④❺	(3) ①②③④❺	(4) ①❷③④⑤	(5) ①②④④❺
(6) ①②③④❺	(7) ①②③❹⑤	(8) ①②③❹⑤	(9) ❶②③④⑤	(10) ①❷③④⑤
(11) ①②③④❺	(12) ①②❸④⑤	(13) ①❷③④⑤	(14) ❶②③④⑤	(15) ①②③❹⑤
(16) ①②③❹⑤	(17) ①❷③④⑤	(18) ①②❸④⑤	(19) ①②③❹⑤	(20) ①②③❹⑤
(21) ①❷③④⑤	(22) ①❷③④⑤	(23) ①②③④❺	(24) ❶②③④⑤	(25) ①②❸④⑤
(26) ①②③❹⑤	(27) ①②③❹⑤	(28) ①②❸④⑤	(29) ①②③④❺	(30) ①②③④❺
(31) ①②③❹⑤	(32) ①②③❹⑤	(33) ①②❸④⑤	(34) ①②❸④⑤	(35) ①②③❹⑤
(36) ①②❸④⑤	(37) ①②③❹⑤	(38) ❶②③④⑤	(39) ①②③❹⑤	(40) ❶②③④⑤
(41) ①❷③④⑤	(42) ①❷③④⑤	(43) ①❷③④⑤	(44) ①②❸④⑤	(45) ❶②③④⑤
(46) ❶②③④⑤	(47) ①②❸④⑤	(48) ①❷③④⑤	(49) ①❷③④⑤	(50) ❶②③④⑤

2018 - තෙවන වාර පරීක්ෂණය 13 ශ්‍රේණිය

තර්ක ශාස්ත්‍රය හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය I

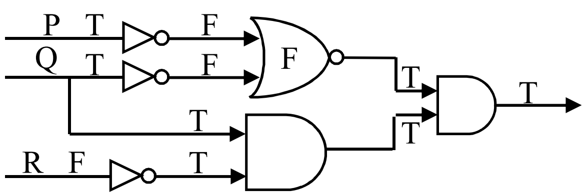
<u>පිළිතුරු පත්‍රය</u>

I කොටස

(1) (අ) 1. දෛන්‍යමූල්‍ය ආභාසය 2. තර්ජනාත්මක ආභාසය
3. ජනෝද්වේජන ආභාසය 4. පුද්ගලාලම්බන ආභාසය
5. යදංච්ඡා ආභාසය
මින් කුමන හෝ ආභාස 3 ක් නම් කිරීමට (ල. 03)
නම් කරන ලද ආභාස සඳහා සුදුසු නිදසුනට (ල. 03)

(ආ) 1. නිශේධිත පූර්වාංග ආභාසය 2. ජනෝද්වේදන ආභාසය
3. අඥාණමූලික ආභාසය 4. අයථා පරස්ථාපන ආභාසය (ල. 01 බැගිනි)

(2) (අ) $\big(\sim(\sim P \vee \sim Q) \wedge (Q \wedge \sim R)\big)$



P – සත්‍ය
Q – සත්‍ය
R – අසත්‍ය (ලකුණු 03 බැගින්)

(ආ) I. Q අසත්‍ය වනවිට $(Q \rightarrow P)$ යන්නෙහි ගම්‍ය ඇගයුම් සත්‍ය වන අතර එය මෙම වියෝජක ප්‍රකාශනයේ පූර්ව විකල්පය වන බැවින් එම වියෝජක ඇගයුම ද සත්‍ය වේ.

II. Q අසත්‍ය වනවිට P වල ඇගයුම සත්‍ය වුවත් අසත්‍ය වුවත් මෙම ප්‍රකාශනයේ න්‍යෂ්ටිය වන ගම්‍යයෙහි ඇගයුම සත්‍ය වේ. (ලකුණු 02 බැගින්)

(3) (අ) ප්‍රාන්තර පරිමාණය
වර්ග කිරීම, කාණ්ඩ කිරීම, කාණ්ඩ අතර වෙනස්කම් දැක්වීම අරමුණු කොටගත් පරිමාණය ප්‍රාන්තර පරිමාණයයි. මෙහි විශේෂ ලක්ෂණ
1. අනුයාත ලක්ෂ අතර දුර ප්‍රමාණ මගින් සමාන වෙනස්කම් දක්වයි 2. සාපේක්ෂ ශුනයක් පවතී
උදා: උෂ්ණත්වමානය
අනුපාත පරිමාණය
වර්ග කිරීම, කාණ්ඩ කිරීම, කාණ්ඩ අතර වෙනස්කම් දැක්වීම හා අනුපාත සම්බන්ධතා දැක්වීම අරමුණු කොටගත් පරිමාණය අනුපාත පරිමාණයයි.
මෙහි විශේෂ ලක්ෂණ
1. අනුයාත ලක්ෂ අතර දුර ප්‍රමාණ මගින් සමාන වෙනස්කම් දක්වයි.
2. නිරපේක්ෂ ශුන්‍ය පවතී
උදා: ස්කන්ධ ප්‍රමාණ (ලකුණු 04)

(ආ) I. මිනුම යනු උපකරණ යොදාගෙන ගුණාත්මක දත්ත ප්‍රමාණීකරණය කිරීමයි.
උදා: දිග, පළල ද මැන දැක්වීම මිනුමට යටත් වේ. පුද්ගල ස්කන්ධය
ගණනය යනු මිනුම ආශ්‍රයෙන් ලබාගන්නා වක්‍ර ප්‍රතිඵලයකි.
උදා: තාරකාවක දුර ගණනය කිරීමකි. මැනිය නොහැක.
පෘථිවි ස්කන්ධය ගණනයකි. පෘථිවි අරය ගණනයකි

II. දිග, ස්කන්ධය වැනි ඒවා භෞතික සංකල්ප ලෙස පිළිගනු ලැබුවද සෑමවිටම ඒවා මිනුමට යටත් නොවේ. ඒවායේ මිනුම ප්‍රායෝගික නැති අවස්ථා වලදී ගණනයක් ලෙස ගනී.
උදා: කොළඹ සිට කුරුණෑගලට ඇති දුර මැනිය හැක.
නමුත් පෘථිවියේ සිට තාරකාවකට ඇති දුර මැණිය නොහැක. එය ගණනයකි.
(ලකුණු 03 බැගින්)

(4) (අ) සංක්ෂෙපණ රටාව
P – ඔහු හොඳින් ඉගෙන ගනී. Q – විශ්ව විද්‍යාලයට යයි.
R – දේශපාලනය කරයි. S – රැකියාවකට යයි.
$\left((P \to Q) \vee (R \to S)\right) \therefore \left((P \to S) \vee (R \to Q)\right)$ (ල. 02)
නිවැරදිව සාධනය කර ඇති ඕනම ආකාරයකට ලකුණු දෙන්න. (ල. 03)

(ආ) සංක්ෂෙපණ රටාව
P – ඔහු උගත්ය. Q – ඔහු ධනවත්ය.
R – ඔහු වාසනාවන්තය. S – දෛවය ඔහුට හරස් වෙයි.
$\left((P \vee Q) \to R\right).\left((P \vee \sim Q) \to R\right).\sim R \therefore (P \vee S)$ (ල. 02)
නිවැරදිව සාධනය කර ඇති ඕනම ආකාරයකට ලකුණු දෙන්න. (ල. 03)

(5) (අ) විද්‍යාවේ මෙන්ම විධික්‍රමයේ ද උපයෝගී වන තවත් සංකල්පයක් වනුයේ ඌනනයයි. භෞතික විද්‍යාවේ ඉතිහාසය දෙස බලන්නෙකුට පෙනී යන්නේ විද්‍යාත්මක වාද අනුක්‍රමයෙන් සිදුවන විට ඒ වාදවලට අදාල ක්ෂෙත්‍රයෙහි අනුප්‍රාප්තික වාදයට එහි පූර්වගාමී වාදය බිඳගතහැකි බවයි. එනම් පූර්වගාමී වාදය තුළ තිබු නියාමයන් අනුප්‍රාප්තික වාදයේ ප්‍රමාණාත්මක වශයෙන් ආසන්න මට්ටමකට ලබාගත හැකි බවයි. ඒ ගණිතම ගම්‍යයක් වශයෙනි.
උදා: නිව්ටන්ගේ ගුරුත්වාකර්ශන වාදයෙන් ගැලිලියෝගේ නියමය ලබාගත හැක. ගැලිලියෝ නියමයට අනුව පතිත වන වස්තුවේ ත්වරණය නියතය. ඒ අනුව වස්තු දෙක අතර (ස්කන්ධ) ගුරුත්වයක් ඇති බව භෞතික විද්‍යාවේ දක්නට ඇති මෙම ඌනනය කිරීමේ ලක්ෂණය නිසා විද්‍යාවන්ගේ වර්ධනය සිදුවන අතර අනුයාත වාදයේ පිළිගැනීමට යොදාගන්නා සාක්ෂියක් ලෙස ගැනේ. මෙවැනි අන්දමේ ඌනනයක් පිළිබඳ විග්‍රහ කළේ අර්නස්ට් නේගල් නම් විධික්‍රම වාදියාය. (ලකුණු 05)

(ආ) ඌනනය නැමැති සංකල්පයට අනුව පැරණි වාද යටතේ පැහැදිලි කළ ගොනුකල කරුණු නවවාදය යටතට ගත හැකි වීමයි. මේ අනුව පැරණි වාදය නව වාදයට ඌනනය වන්නේ සංස්ථිතික බව හා අවිචල්‍ය නිරීක්ෂණ භාෂාව ඔස්සේය. (සාම්ප්‍රදායික විධි ක්‍රම වාදීන්ට අනුව) එහෙත් ඇත්ත වශයෙන්ම පැරණිවාදය අලුත්වාදයට විංසවාදි වෙයි.
උදා: ගැලිලියෝගේ නියමය හා නිව්ටන්ගේ ගුරුත්වාකර්ශන වාදයයි.
ගැලිලියෝ නියමයට අනුව ත්වරණය නියත ප්‍රමාණයක් ගනී. එහෙත් ගුරුත්වාකර්ශන වාදයට අනුව වස්තුව වඩා පෘථිවිය දෙසට ලං වන විට ක්‍රමයෙන් එම ත්වරණය වැඩිවිය යුතුයි. එහෙයින් මේ අනුගාමි මත දෙක අසංගතය. මේ අනුව විද්‍යාව අඛණ්ඩව වර්ධනය නොවන අතර මුල් වාදයේ සංකල්පය පසුවාදයට ඌනනය නොවන බව පැහැදිලිය. (ලකුණු 05)

(6) (අ) I. නිෂ්ප්‍රමාණය
II සප්‍රමාණය
} සිසුවා නිවැරදිව සාධනය කර ඇති ඕනම ආකාරයකට ලකුණු දෙන්න. (ල.05)

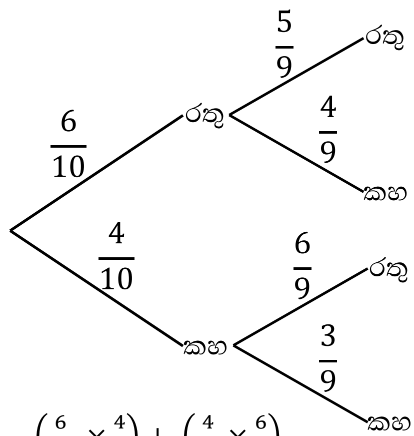
(ආ) I. විසංවාදයකි
II. පුනරුක්තියක්
} නිවැරදි සාධනයට ලකුණු දෙන්න. නම් කිරීමට (ල. 01), සාධනයට (ල. $1\frac{1}{2}$)

(7) (අ) I. 1. නියැදිය සසම්භාවී ලෙස තෝරාගත යුතුයි.
2. නියැදිය සංගහනයේ සෑම ව්‍යුහයක්ම නියෝජනය කළ යුතුයි.
3. නියැදිය සංගහණයට ප්‍රමාණාත්මකව පැවතිය යුතුයි.
4. එකම මිනුම් දණ්ඩකින් මැනිය යුතුයි. (ලකුණු 04)

II. සම්මත අපගමනය මගින් මධ්‍යන අපගමනයට වඩා දී ඇති සංඛ්‍යා රටාවේ වැඩි සංඛ්‍යා ගණනක් ආවරණය වන බැවින් (විසිරීම් පරාසය වැඩි බැවින්) මධ්‍යන අපගමනයට වඩා සම්මත අපගමනය වඩා හොඳ මිනුමක් ලෙස සැලකේ.

සුදුසු උදාහරණයක් ගෙන සම්මත අපගමනය තුළ එම විසිරීම් පරාසය වැඩිබව පෙන්විය යුතුයි.
පැහැදිලි කිරීමට (ල. 03) උදාහරණයට (ල. 03)

(ආ)



I. $\left(\frac{6}{10} \times \frac{4}{9}\right) + \left(\frac{4}{10} \times \frac{6}{9}\right)$

$\frac{24}{90} + \frac{24}{90} = \frac{48}{90}$ // (ල. $02\frac{1}{2}$)

II. $\left(\frac{6}{10} \times \frac{4}{9}\right) + \left(\frac{4}{10} \times \frac{3}{9}\right)$

$\frac{24}{90} + \frac{12}{90} = \frac{36}{90}$ // (ල. $02\frac{1}{2}$)

(8) (අ) මෙම වාද දෙකම එකම උපන්‍යාසයකින් තාර්කික ගම්‍යක් නොහොත් අනාවැකි පරීක්ෂා කිරීම මත රඳා පවතී.

උ → අ උපන්‍යාස → අනාවැකි

මේ අනුව,

1. නිශ්චිත තාර්කික අනුභූතික අනාවැකි දීම සඳහා
   (අ) පැහැදිලි හා නිශ්චිත සංකල්ප විය යුතුයි.
   (ආ) ප්‍රත්‍යක්ෂය හා සම්බන්ධ විශේෂ අනාවැකි දිය හැකි උපන්‍යාසයන් අවශ්‍ය වේ.
2. ප්‍රත්‍යක්ෂ ඇසුරෙන් ලබාගත් නිශ්චිත විශේෂිත දත්ත තිබිය යුතු අතර ඒවා උපන්‍යාසය හා එක එල්ලේම සම්බන්ධ කළ හැකි විය යුතුය.

මෙම කරුණු සපුරාගත නොහැකි නිසා නිගාමී විධික්‍රම සමාජ විද්‍යාවන් සඳහා යොදාගැනීම දුෂ්කර බව උදාහරණ මගින් පැහැදිලි කර තිබිය යුතුයි.

පැහැදිලි කිරීමට (ල. 05)

උදාහරණයට (ල. 02)

(ආ)
- චර්යා වාදීන් අන්තරාව ලෝකනයෙන් මනස අධ්‍යනය විධික්‍රමයෙන් බැහැර කිරීම.
- බාහිර ප්‍රත්‍යක්ෂය පදනම් කරගත් නිරීක්ෂණ, සම්පරීක්ෂණ මනෝ විද්‍යා පරීක්ෂණ ක්‍රම ලෙස යොදා ගැනීම.
- ඉන්ද්‍රිය ප්‍රත්‍යක්ෂයට එක එල්ලේ හසු නොවන අවිඥානය ආදි සංකල්ප මනෝ විද්‍යාවෙන් බැහැර වීම.

උදා: උත්තේජක ප්‍රතිචාර අධ්‍යනය ක්‍රම උපයෝගිකරගැනීම.
සුනඛයන් ආහාර ගැනීම සම්බන්ධ කළ පරීක්ෂණ

මේ අනුව යථානුභූතිවාදි ආකල්පයෙන් ස්වභාවික විද්‍යාවේ ක්‍රමයන් මනෝ විද්‍යාවට යොදාගෙන එය " විද්‍යාවක්" කිරීමට චර්යාවාදය තැත්කළ බව පෙනේ. (ලකුණු 08)

(9) (අ) I. සංක්ෂෙපණ රටාව

F – a දාර්ශනිකයෙකි

G – a ප්‍රඥාවන්ත අයෙකි

H – a උගතෙකි

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

1.	~~දක්වන්න.~~	$\bigwedge x(Fx \rightarrow (Hx \wedge Gx)$
2.	~~දක්වන්න.~~	$(Fx \rightarrow (Gx \wedge Hx)$
3.	Fx	(අ. ව්‍යු. උප.)
4.	$\bigwedge x(Fx \rightarrow Gx)$	(අවː 1)
5.	$(Fx \rightarrow Gx)$	(4. ස. අ.)
6.	$\bigwedge x(Fx \rightarrow Hx)$	(අවː 2)
7.	$(Fx \rightarrow Hx)$	(6. ස. අ.)
8.	Gx	(3, 5 අ. පු. රී)
9.	Hx	(3,7 අ. පු. රි)
10.	$(Hx \wedge Gx)$	(8, 9 ආබද්ධ.)

II. සංක්‍ෂෂපණ රටාව

F – a අහිංසකයෙකි

G – a ධාර්මිකයෙකි

H – a කාරුණිකයෙකි

A – සමන්

සංකේතකරණය

$(\bigvee xFx \rightarrow \bigwedge x(Fx \rightarrow Gx)).(FA \wedge HA) \therefore (\bigvee xGx \wedge HA)$

1.	~~දක්වන්න.~~	$(\bigvee xGx \wedge HA)$
2.	$\sim (\bigvee xGx \wedge HA)$	(වක්‍ර ව්‍යුː උපː)
3.	$(FA \wedge HA)$	(අ. 2)
4.	FA	(3 සරල)
5.	HA	(3 සරල)
6.	$\bigvee xFx$	(4 අ. සා.)
7.	$(\bigvee xFx \rightarrow \bigwedge x(Fx \rightarrow Gx))$	(අ. 1)
8.	$\bigwedge x(Fx \rightarrow Gx)$	(6.7, අ. පු.)
9.	Fy	(6. අ. අ.)
10.	$(Fy \rightarrow Gy)$	(8. ස. අ.)
11.	Gy	(9, 10 අ. පු. රි)
12.	$\bigvee xGx$	(11 අ. සා.)
13.	$(\bigvee xGx \wedge HA)$	(12, 5 ආබ කි. රි.)

(සංක්ෂේපණ රටාව සමඟ සංකේතකරණයට ලකුණු 02 බැගින් සාධනයට ලකුණු 03 බැගින්)

(ආ) $\bigwedge x \sim (Gx \rightarrow Fx) \leftrightarrow \sim\bigvee x(Gx \rightarrow Fx)$

1.	~~දක්වන්න.~~	$\bigwedge x \sim (Gx \rightarrow Fx) \leftrightarrow \sim\bigvee x(Gx \rightarrow Fx)$
2.	~~දක්වන්න.~~	$\bigwedge x \sim (Gx \rightarrow Fx) \rightarrow \sim\bigvee x(Gx \rightarrow Fx)$
3.	$\bigwedge x \sim (Gx \rightarrow Fx)$	(අ.ව්‍යු. උප.)
4.	~~දක්වන්න.~~	$\sim\bigvee x(Gx \rightarrow Fx)$
5.	$\bigvee x(Gx \rightarrow Fx)$	(වක්‍ර. ව්‍යු. උ.)
6.	$(Gy \rightarrow Fy)$	(5. අ. අ.)
7.	$\sim(Gy \rightarrow Fy)$	(3. ස. අ)
8.	~~දක්වන්න.~~	$\sim\bigvee x(Gx \rightarrow Fx) \rightarrow \bigwedge x \sim (Gx \rightarrow Fx)$
9.	$\sim\bigvee x(Gx \rightarrow Fx)$	(අ.ව්‍යු. උප.)
10.	~~දක්වන්න.~~	$\bigwedge x \sim (Gx \rightarrow Fx)$
11.	~~දක්වන්න.~~	$\sim (Gx \rightarrow Fx)$
12.	$(Gx \rightarrow Fx)$	(වක්‍ර. ව්‍යු. උ.)
13.	$\bigvee x(Gx \rightarrow Fx)$	(12. අ. සා.)
14.	$\sim\bigvee x(Gx \rightarrow Fx)$	(9. පුනර්.)
15.	$\bigwedge x \sim (Gx \rightarrow Fx) \leftrightarrow \bigvee x(Gx \rightarrow Fx)$	(2. 8. ශ. උ . ශ. රි.)

(ලකුණු 05)

(10) I. **කලු කුහර සංකල්පය**

ඔපන් පොයිමර් නැමැත්තා විසින් මුල්වරට කලු කුහර සංකල්පය ඉදිරිපත් කරන ලදී. සාමාන්‍යයෙන් කලුකුහරයක් ඇතිවන්නේ තරුවක් මිය යාමේ ක්‍රියාවලියෙනි. ඒ සඳහා අපේ සූර්යයාගේ ස්කන්ධය මෙන් තුන් ගුණයකට වඩා වැඩි විය යුතුයි.

කලු කුහර සඳහා අධික ගුරුත්ව බලයක් ද, අධික බරක් ද ඇත්තේ ය. ගුරුත්වාකර්ෂණය ඉතාම අධික කලු කුහරයකට අවකාශ කාල වියමන ඉරා දැමිය හැක. සාමාන්‍යයෙන් කලු කුහරයක් ආලෝකය නිකුත් නොකරන අතර තරු මෙන් නිරීක්ෂණය කළ නොහැකිය. 21 වන සියවසේ මහා විද්‍යාඥ ස්ටීවන් හෝකින් කලු කුහර නිරීක්ෂණය කල හැකි ආකාරය හැදෑරීමෙන් කලු කුහර කීපයක් සොයාගන්නා ලදී.

II. **සම්මුඛ සාකච්ඡා ක්‍රමය හා ප්‍රශ්න මාලා ක්‍රමය**

සම්මුඛ සාකච්ඡා ක්‍රමය

පුද්ගලයා දැකීමෙන් සෘජුවම ඔහුගෙන් අසා දැනගැනීමෙන් යම් ක්‍රියාකාරකමක් ඇසුරින් පෞරුෂය හඳුනාගැනීමෙන් තොරතුරු රැස් කරගන්නා ප්‍රවේශයකි.

ප්‍රශ්න මාලා ක්‍රමය

දත්ත රැස් කිරීමේ දී සමාජීය විද්‍යා පර්යේෂකයින් බහුල වශයෙන් යොදාගන්නා උපක්‍රමයකි.

1. ප්‍රතිචාර මගින් මුණගැසී තොරතුරු ලබාගැනීම. 2. තැපැල් මාර්ගික ප්‍රශ්නවලි ක්‍රමය

අද විද්‍යුත් තැපෑල, අන්තර්ජාලය, පරිගණක ජාලය ඔස්සේ ද ප්‍රශ්න මාලා යොමු කිරීම දැකිය හැක.

(ශිෂ්‍යයා ලියා ඇති වාසි අවාසි පදනම් කරගෙන ලකුණු දෙන්න)

II. **පරමාදර්ශී සම්පරීක්ෂණ ක්‍රමය**

පරීක්ෂණයේ එක් පියවරක දී එක් සාධකයක් පමණක් විචලනය කරනු ලබමින් කරනු ලබන පරීක්ෂණයයි.

උදා: රුධිර සංසරණය පිළිබඳ විලියම් හාවි කරන ලද පරීක්ෂණය

බොයිල් නියමයේ දී උෂ්ණත්වය නියතව තබා පීඩනය පමණක් වෙනස් කර දැක්වීම

IV. **සියැසින් දුටු සාක්ෂි සහ පරිවේෂණ සාක්ෂි**

යම්කිසි සිද්ධියක් හෝ කරුණක් පිළිබඳව තම ප්‍රත්‍යක්ෂයෙන් දැන යම් යම් පුද්ගලයන් විසින් කරනු ලබන ප්‍රකාශන සියැසින් දුටු සාක්ෂි වේ.

මිනිමැරුමක් පිළිබඳ නඩු විභාගයක දී එම සිද්ධිය සියැසින් දුටු අයගේ සාක්ෂි මින් අදහස් කෙරේ.

උදා: A විසින් B ට ට වෙඩි තබා මැරූ බව දුටුවෙමි. Y නම් Y ගේ සාක්ෂිය සෘජු සාක්ෂි වේ.

කෙලින්ම ප්‍රත්‍යක්ෂයට ගෝචර නොවූ එහෙත් නඩුවෙන් පෙන්වන්නට යන කරුණු ස්ඵුට කරන්නට සහාය වන සාක්ෂි පරිවේෂණ සාක්ෂි වේ.

උදා: සොරකමක් පිළිබඳ නඩුවේ දී චූදිතයා විසින් එම සොරකම කරනු සියැසින් දුටු කෙනෙක් නැත්නම් එම සොරකම හා චූදිතයා අතර අනියම් සම්බන්ධතා පෙන්නුම් කරන කරුනු අනියම් සාක්ෂි ලෙස පිළිගැනේ.

පුද්ගලයින් කීපදෙනෙක් ඉදිරිපත් කර බැවින් බොරුකීමේ ඉඩකඩ මෙම සාක්ෂි වලදී අඩුය.

(සුදුසු උදාහරණයක් අවශ්‍යයයි) (ලකුණු 05 බැගින්)